

Cometographia
Ioan Hevellii

J. HEVELII

COMETOGRAPHIA.





JOHANNIS HEVELII COMETOGRAPHIA.

Andr. Stech delin. *L. Visscher Sculps.*

JOHANNIS HEVELII
COMETOGRAPHIA,

Totam Naturam

COMETARUM;

UTPOTE

Sedem, Parallaxes, Distantias, Ortum & Interitum, Capitum, Caudarumq; diversas facies, affectionesq;,

NEC NON

Motum eorum summè admirandum,

Beneficio unius, ejusq; fixæ, & convenientis hypotheseos exhibens.

In quâ,

Universa insuper

PHÆNOMENA, QUÆSTIONESQUE

de Cometis omnes, rationibus evidentibus deducuntur, demonstrantur,

Ac

Iconibus æri incisis plurimis illustrantur.

Cumprimis verò,

COMETÆ

ANNO 1652, 1661, 1664 & 1665 ab ipso Auctore, summo studio observati, aliquantò prolixiùs, pensiculatiusq; exponuntur, expenduntur, atq; rigidissimo calculo subjiciuntur.

Accessit,

Omnium Cometarum, à Mundo condito hucusquè ab Historicis, Philosophis, & Astronomis annotatorum,

HISTORIA,

Notis & Animadversionibus Auctoris locupletata, cum peculiari Tabulâ Cometarum Universali.

Cum Privilegio Sac. Cæsareæ, & Reg. Pol. & Suec. Majestatum.

GEDANI.

AUCTORIS Typis, & Sumptibus,

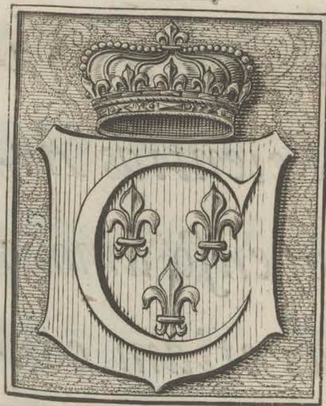
Imprimebat

SIMON REINIGER.

ANNO M DC LXVIII.



POTENTISSIMO, INVICTISSIMO, AC CHRISTIANISSIMO, FRANCIÆ, & NAVARRÆ REGI, LUDOVICO XIV, DOMINO LONGE CLEMENTISSIMO.



Hristianissime Rex,

Reconditioris Sapientiæ, atq; Sideralis Scientiæ Contemplatio, nunquam magis

 equi-

equidem floruit, crevitque, quàm ubi Principibus, ac Regibus, Sceptra Mundi tenentibus, curæ ea cordique fuit. Id quod ex Ptolemæo Rege Ægypti, Ulugh Beighi Magni Tamerlanis Nepote, Rudolpho Imperatore, Alphonso Lusitaniæ, Frederico Daniæ Regibus, cæteros ut modò præteream, omninò notissimum est omnibus. Felicissimos igitur, ac immensos, Divinâ annuente Gratiâ, nunc pariter horum Sublimium studiorum speramus progressus, cùm Tu, Rex Christianissime, ab Eminentissimo Majestatis Tuæ Throno, adeò serenâ fronte, ut Rempublicam Literariam universam, ita Cœlestes etiam Disciplinas respicere dignaris. Sacra enim Regia Tua Majestas, Scientias Artesque bonas omnes, non solùm propenso amore, & honore prosequitur, sed Eas etiam conservari, excoli, propagari, flagrantissimo Regali ardore optat, expetit, poscit; adeò

usque

usq; ut Præclariora Ingenia Incomparabili Suâ Gratiâ foveat, excitet, quin etiam luculentissimâ Munificentiâ exornet, alliciat, obstringat. De quâ maximâ Felicitate, nunc Totus Orbis Eruditus maximoperè Sibi gratulatur, nihil ardentiùs ex intimis animi sui præcordiis exoptans, quàm ut cum Augustissimæ Tuæ Majestatis perpetuaturâ Felicitate, illa sit perennis. Ego, quanquam inter Astrorum Metatores Cultoresq; minimus, vix postremum promereor locum, non minùs tamen, summâ Tuâ Clementiâ fretus, submississimâ, quâ par est, Veneratione Christianissimæ Majestatis Tuæ Inclytam Gratiam, ac Propensionem, erga Literas Literatosq; veneror, æternumq; tam publicè, quàm privatim deprædicare, atq; extollere contendo; cumprimis verò, quòd Tu Rex Maxime, me quoq;,

 (*licet*

(licet non nisi tenuia quædam specimina, in re Literariâ præstiterim, ac ediderim) & quidem extraneum, atq; in obscuro latitantem, cùm Galliam Tuam videas Præstantium, & Clarissimorum in omni Doctrinâ, Ingeniorum esse fœcundissimam, in summam lucem protrahere, atquè inter Visos Famâ, & Eruditione longè Celebrarissimos, quos Tuâ Regali Gratiâ, & Protectione, imò Heroicâ etiam Liberalitate dignos judicasti, Clementissimè suscipere non es dedignatus. Unde animus mihi mirum quantum additus est, ut modò non verear, id quod antea nunquam ausus fuissem, hasce meas Cometographicas pagellas, ut ut admodùm levidenses, illustrandæ tamen, &, si fieri possit, amplificandæ etiam Rei Astronomicæ gratiâ à me congestas, subjectissimo, & obsequentissimo animo, ad

pedes

pedes Augustissimæ Tuæ Majestatis deponere. Quod opusculum, quamvis Tanto utiquè Monarchâ sit multò inferiùs; cùm tamen sit nobilis, & ardui argumenti, tum ad Supremi Numinis Gloriam, atquè Divinæ Astronomiæ, Mathematicarum Scientiarum Reginæ, incrementum, maximè spectare videatur; adhæc aliud à meâ tenuitate hâc vice proficisci haud possit: Sacram Regiam Tuam Majestatem humillimè, devotissimequè oro, ut Serenissimo istud vultu intueri, nec non auctorem ipsum, Faventissimâ Suâ Gratiâ, & Protectione, porrò complecti non dedignetur. Quam Regiam Indulgentiam, pro Majestatis Tuæ summâ Benignitate, ac propensissimâ, erga studia nostra qualia qualia Uranica, voluntate, jam pridem mihi probè perspectâ, me etiam feliciter impetraturum, penitùs

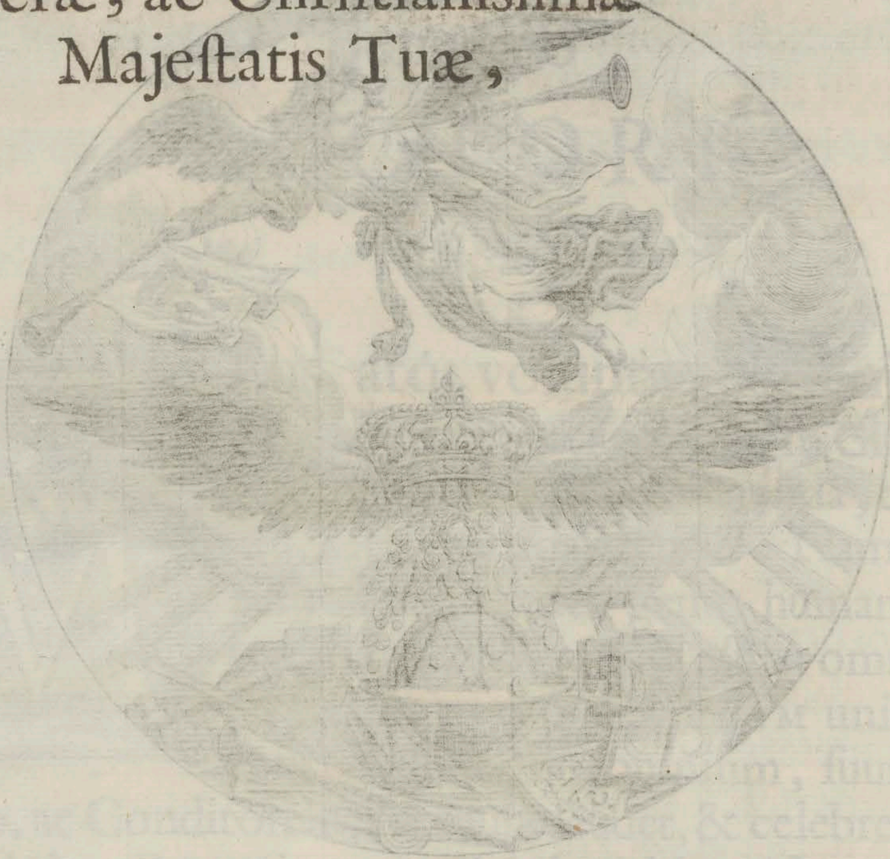
 nitùs

nitùs confido. Quare non tantùm in sinu mihi plaudam, verùm etiam summoperè inde subjectis veluti stimulis excitabor, quò propediem Machinam meam Cœlestem, Divinâ ope adjutus, Observationesq; omnes, tam Planetarum, quàm Fixarum, à multis annis maximo labore, summisq; vigiliis, ex ipso æthere, Organis haud usq; adeò inconvenientibus haustas, cum novo Fixarum Catalogo, plurimis insuper novis Stellis, hactenus incognitis, atq; neglectis, locupletato, pariter sub Felicissimo Tuo Auspicio expediam, inq; lucem proferam; ut denuò Orbi Literato humillimæ gratitudinis obsequiosissimam Venerationem, Sacræ Regiæ Tuæ Majestati debitam, contester. Cujus ex Armis, & Trophæis partæ Immortali Gloriæ, ut ex Literis amplissimè promotis, in immensum continuata accedat Felicitas animo

nimo

nimo ſincero, ac devotisſimo exopto, precorq́;. Dantiſci, ipſo Æquinoctii Vernalis die, Anno Milleſimo, Sexcenteſimo, Sexageſimo Octavo.

Sacræ, ac Chriſtianisſimæ
Majeſtatis Tuæ,



Humillimus, ac ſubjectisſimus,

J. Hevelius.

nimo sincero, ac devotissimo exopto, precorq́.
Dantisci, ipso Æquinoctii Vernalis die,
Anno Millesimo, Sexcentesimo, Sexagesi-
mo Octavo.

Sacræ, ac Christianissimæ
Majestatis Tuæ



Humillimus, ac subje-
ctissimus,

J. HEVELIUS.



Benevolo

LECTORI

S.



MEns, atq; voluntas hominis perpetuò occupari utiq; debet, in Gloriâ DEI enarrandâ, Veritate indagandâ, communiq; Utilitate adaugendâ. Nam, quemadmodùm propter genus humanum, in toto Universo condita sunt omnia: sic illud rursùs propter DEUM unicè creatum est; ut rerum omnium, suumq; Parentem, ac Conditorem, æternùm laudet, & celebret, ejusq; admirabilem Potentiam, ineffabilem Magnificentiam, ac Bonitatem, quibus Mundum universum implet, toto pectore agnoscat, magnificet, summisq; viribus extollat. Quâ in re sicuti facem nobis pulcherrimè præferunt Patriarchæ Sanctissimi, Prophetæq; omnes: ita Admonitorem habemus, atq; Impulsorem sanè Magnum, Davidem Regem, Mentis Divinæ Interpretem, his verbis semet ipsum, & nos omnes excitantem: BENEDIC, ANIMA MEA, JEHOVÆ; LAUDATE, CELEBRATE NOMEN EIUS OMNES GENTES, OMNES POPULI; CANTATE, PSALLITE EI, LOQUIMINI DE UNIVERSIS MI-

RABILIBUS EIUS; OMNIS SPIRITUS LAUDET DOMINUM. Etenim, ex quibusvis etiam minutissimis Naturæ Operibus, in toto Orbe obviis; sive in ejus visceribus Mineralia; sive in ejus superficie Vegetabilia, & Animalia; sive deniq; in ejus Atmosphærâ Meteora, cujuscunq; ea sint generis, respiciamus, atq; paullò altiùs expendamus; Divinæ Majestatis Omnipotentia, infinita Sapientia, & incomprehensibilis Providentia luce clariùs elucescit; quin etiam illa omnia ansam nobis præbent, ardoremq; injiciunt deprædicandi mente gratissimâ, Summi rerum Opificis Gloriam, Honorem, Virtutem. Cumprimis verò, si ulla res est, quæ bonorum animos vehementiùs incendit, impellitq; ad laudes debitas, gratesq; supplices DEO Altissimo effundendas, reddendasq;, Adspectus est, ac Contemplatio Amplissimæ Machinæ Cœlestis. Nam, COELI ENARRANT GLORIAM DEI, ET OPUS MANUUM EIUS ANNUNCIAT FIRMAMENTUM: in quo Magnificus rerum Conditor, immensæ Sapientiæ Suæ Spectacula, & inenarrabilia Opera, imò Miracula sensibus humanis effusè miranda, pariter & rimanda exponit: offerentibus se se videlicet tot stupendis, vastissimisq; corporibus, non tantùm Sole, luminis fonte, Lunâ, Planetis, reliquisq; innumeris Stellis Fixis, tanquam ordinariis, ac æternis; sed etiam extraordinariis, quandoq; & temporariis sub adspectum nostrum prodeuntibus, utpote Novis Astris, & Cometis. Quæ, quò rariùs ex Naturæ abysso progignuntur, atq; in sublimi nobis exponuntur, eò magis Supremum Numen Mortales omnes inflammat, excitatq;, ad ea ipsa non solùm superficietenus, ac eminùs cum plebe spectanda & demiranda; sed, quod Viros cumprimis paullò supra communem modulum sapientes, ac præ cæteris harum sublimium rerum capaces decet, ad eadem aliquantò penitiùs, & quidem velut cominùs, sufficientibus scilicet, & convenientibus Organis ad recondita illa Arcana, & Mysteria adhibitis introspicienda, ulteriusq; pervestiganda: eo nimirùm fine, ut non tantùm ipsimet inenar-

rabilia

rabilia Opera Jehovæ, Ejusq; Magnalia plùs plùsq; intelligant, extollantq; ; verùm etiam alios, ſerosq; adeò etiam Poſteros excitent, illisq; præeant exemplo, ad ſimilia proſequenda, ac ſenſim intimiùs perſcrutanda: quò abſtruſisſimus rerum Cœleſtium theſaurus toti Orbi penitiùs innoteſcat, bonæq; Artes, & Scientiæ præcipuè Siderales (quas DEUS O. M. non minùs ſuccesſivè augeri vult, atq; exornari) majora in dies capiant incrementa, atque ex adventitiorum etiam corporum mirabili Vultu, Caudâ, Magnitudine, tum Motu inprimis longè maximè admirando, & diverſisſimo, omnis Terra, æternam Providentiam, ex abſconditâ illâ ſymmetriâ, & inexplorabili harmoniâ, quantumvis non niſi ex parte cognitâ agnoſcens, in admirationem, amorem, & laudem Supremi Numinis in æternum asſurgat.

Quæ cùm ita ſint, atq; omnibus, pro modulo à Deo conceſſo, id agere, & exequi ſtrenuè incumbat; utiq; & noſtrarum partium esſe duximus, præprimis, cùm ardorem id conandi, Contemplationesq; Uranicas inſtituendi (quod Divinæ Benignitati tribuo) jam ab ipsâ Juventute, in animo ſenſerim, inter corpora æetherea cætera, Siderum præſertim Crinitorum Naturam, Affectiones, & Proprietates, pro ingenii viribus expendere, atque perſcrutari. Sed enimverò lubens largior, nemine etiam monente, materiam hanc de Cometis, ſi quid eſt aliarum rerum, & quæſtionum, perdifficilem, obſcurisſimam, ac intricatisſimam esſe, à plurimis Philoſophis, cùm Priſcis, tum Recentioribus, ſupra quàm dici poteſt, acriter quidem ventilatam, ſed nec poſt tot ſecula exacta hucusque penitùs discusſam, nedum deciſam; adeò, ut ſub ancipiti illa hæreat, inter Philoſophorum etiam ſummos. Nihilo tamen ſeciùs, in propoſito conſtanter perſeveravi (ut ut imbecilles ingenii mei vires optimè cognoverim; tum Clarisſimis illis, ac Eruditisſimis Viris, qui materiam hanc de Stellis Crinitis jam olim tentarunt, nequaquam esſe me comparandum agnoſcam) & minimè pasſus ſum, ob iſtas difficultates ab eo me divelli; certò

 perſua-

persuasus, in Inquisitionibus Naturæ, animum haud protinus abjiciendum; tum neutiquam frustrà nos, in hoc Mundano Theatro à DEO esse collocatos; adhæc plurimùm conferre eum ad inveniendum, Scientiarumque Veritatem promovendam, qui speravit posse reperiri: sentiente Senecâ, Lib. 6 Cap. 5 Natural. Quæst. Accedit, quòd nobis, ut modò tetigimus totâ mente incumbat, ut quimus, Veritatem inquirere, atq; ad Posteros fideliter propagare. Idcircò, licet res plurimis difficultatibus sit obnoxia, & inprimis ardua, multique laboris appareat: ea tamen omnia absterrere nos minimè debent; sed tanto potiùs majori cupiditate, studio, labore, ac constantiâ res à nobis aggredienda, DEO omninò confisis, Eum Gratiam Suam benignissimè concessurum, laudabilem ejusmodi conatum, Divini Ejus Nominis Gloriæ, tum Veritati, Utilitatique communi inservientem exequendi, inque lucem exponendi; ut si minùs plenè, ab omni parte omnia perfici possint, nonnulla saltem hactenus inventis, ac detectis adjiciantur, paulloque diligentiùs elucubrentur. Rerum enim Natura, secundùm illud Philosophi Romani, Sacra Sua non simul tradit: nihilque citò magnum fieri voluit, sed pulcherrimo cuique operi difficultatem proposuit, quæ labore tandem, & exercitatione vinceretur. Cæterùm & illa animos nostros, ad negotium hocce eò alacriùs suscipiendum, & peragendum, haud parùm accendere potuerunt, quæ modò Laudatus Vir Sapientissimus, Lib. VII. Cap. 25 Natural. Quæst. quasi præsagiens edixit: Veniet tempus, quò Posteri nostri tam aperta nos nescivisse mirentur. Erit qui demonstret aliquando, in quibus Cometæ partibus errent, cur tam seducti à cæteris eant, quanti qualesq; sint.

Sed nolim existimes, amice Lector, me ingenii mei viribus tantum tribuere, idque mihi arrogare, ut eum esse me credam, cui facultates, dotesque omnes sint concessæ, rei illi multò maximæ, & involutissimæ nunc tandem ultimam imponendi manum. Tantum profectò abest, ut hæc vanæ dulcedo fiduciæ animum meum unquam demulserit, ut potiùs

tiùs nunquam mihi persuaderi passus sim, fore aliquando, ut vel leviuscula quædam de isto adeò recondito Cometarum negotio susciperem, nedum literis consignarem, atq; in publicum emitterem. Verùm, DEO favente, ante complures annos, Opere nostro Selenographico, successibus secundis ad finem perducto, simul æquitate, ac benevolentiâ Lectorum perspectâ, cùm eos conatûs nostros, haud usq; adeò Ipsis displicuisse intellexissem, ad me spectare illud quoque sum arbitratus, ut promissum in Prooœmio, & Epilogo Selenographiæ factum exsolverem, ac operam pro virili navarem strenuam, quò ea, quæ maximo studio privatim hactenus venatus essem, optimo animo publici facerem juris. Itaque pergendum mihi esse credidi in viâ illâ semel tentatâ: cùm vel vitam impendere publico pulchrius sit, quàm ignobili torpore tempus, quò nihil pretiosius, transigere. Accesserunt paullò post vehementes stimuli, cùm eo ipso ferè tempore, quodam quasi singulari fato, Anno scilicet millesimo sexcentesimo quinquagesimo secundo, Sidus quoddam crinitum illuxisset: cujus primo adspectu, fateor, mirum quantum exsuscitatus sum, ad Observationes illas Cœlestes, jam pridem inchoatas, indefessè porrò continuandas. Cometarum sanè apparitiones plerumque incitamenta quasi, & suscitabula fuerunt Uranoscopis, ad res Astronomicas excolendas feliciùs, ac promovendas: quemadmodùm multorum Clarissimorum Virorum exemplis, utpote Hipparchi, Regiomontani, Tychonis, aliorumq; id comprobare haud est difficile. Primus enim, & Postremus eorum, quos nominavi, eâ occasione arreptâ, permoti fuerunt, rem etiam DEO, si sic loqui nos possumus, improbam audere, & annumerare Posteris Stellas, ac Siderum Meatus ad normam expangere; Intermedius verò doctrinam observandi Parallaxes instituere aggressus est; ut taceam, quàm insignia, atque hactenus incomperta, beneficio recentiorum Cometarum à compluribus aliis detecta fuerint, & explorata. Equidem, ut de me, quod res est, ingenuè profitear, etiamsi in censum Præstantium illorum Virorum non veniam, nisi

Cometa Anno, quo dixi, millesimo sexcentesimo quinquagesimo secundo illuxisset, nullâ unquam ratione ad immensum istum, & austerum laborem, Erraticas scilicet, Fixasq; Stellas, non veteres tantùm omnes, verùm etiam plures insuper novas, dimetiendi, novumq; Inerrantium Catalogum condendi, atque hanc ipsam Cometographiam componendi, adductus fuissem.

Initiò quidem nihil ampliùs decreveram, quàm ejus Cometæ accuratas Observationes, quantum eo tempore fieri posset, ex ipso cœlo depromere, quò Motum nempe ejus visum, verumque, tum Locum, Magnitudinem, Distantiamque à Terrâ penitiùs explorarem. Verùm manu ipsi operi adhibitâ, calculoq; inito, confestim perspexi, laborem haud fore omninò infructuosum, si variæ simul illæ Quæstiones, passim apud Astronomos, Philosophosque occurrentes, ac insuper aliæ ex aliis descendentes excuterentur; nec non aliorum quoque Cometarum Observata quàm exactissimo calculo subjicerentur, funditusque examinarentur. Eâ enim ratione rebar, aliquid solidi, de Cometarum gressu fixo, Ortu, & Interitu, deque tot diversissimis Phænomenis, ac Theoriis pronuntiari, & statui tandem posse. Verùm enimverò, hæc etiam in ipso penè limine me deterruissent, nisi iterum iterumque animos sumpsissem, & juvante DEO rem perficiendam esse, eoque eundum, quò perveniri posset, credidissem. Nimirùm in magnis, & voluisse sat est. Divinâ itaque suppliciter imploratâ ope, occasione tam Cometæ Anni millesimi sexcentesimi quinquagesimi secundi, quàm quorundam subsequentium, Universalem condere Cometographiam aggressus, quo potui studio, totam Cometarum Naturam, eorumque Sedem, Parallaxes, Distantias, Ortum & Interitum, Capitum item, Caudarumque miras Facies, Affectionesque, maximè verò Motum cùm apparentem, tum verum summè admirandum describere, atque explicare cœpi, idque eum in modum, ut propositâ unâ, eâque firmâ, & convenienti Hypothesi demonstrare

ſtrare omnia, exemplisque dilucidare; nec non univerſa Phænomena occurrentia, Quæſtionesque partim jam motas, partim adhuc movendas perſcrutari, ſolidisque ſententiam noſtram rationibus ſtabilire, Adverſariorum autem opiniones breviter refellere contenderem: breviter, inquam; quandoquidem major mihi ſemper cura fuit, ne Opus hocce in nimiam molem excreſceret, noſtram ſententiam corroboratum, quàm aliorum penitùs deſtructum ire. In univerſum verò eò deſudavimus, ut in hâc materiâ Philoſophicâ, liberè etiam philoſopharemur, neque ullius auctoritatem, quisquis etiam eſſet, attenderemus, iis nimirùm in rebus, ubi Senſus, Ratio, atque Obſervatio contrarium evidenter evinceret: ex placito Illuſtrisſimæ Regiæ Societatis Noſtræ, Ejusque ſymbolo: NULLIUS IN VERBA. Cujusmodi veſtigiis ſi omnes, noſtrique adeò etiam Poſteri inſtiterint, Philoſophiam non quaſi ex traduce colendam, nec effatis nonnullis, & inventis Antiquorum ſecurè acquieſcendum exiſtimantes: nullum eſt dubium fore, ut mirum in modum pomœria Scientiarum, Artiumque proferantur, rerum ſinus tandem laxentur, atque nova in dies miracula, adhuc in Naturæ amplitudine abdita, ut ſpes jam pulcherrima affulget, feliciſſimè pandantur, inque lucem protracta, oculis omnium, atq; conſpectui exponantur.

Ad ordinem verò, quod attinet hujus Operis, eundem ſequuti ſumus, quem ratio ipſius materiæ, atque Obſervationum nobis dictitavit. Libro igitur Primo, Cometam Anni milleſ. ſexcenteſ. quinquageſimi ſecundi ſpeciatim expedivimus; Obſervationes videlicet ejus rigidiſſimo calculo ſubjicientes, quò motus ejusdem Cometæ apparens, quà Orbitam, quà Eclipticam & Æquatorem, aliaque eò pertinentia eruerentur, ſolidumque ita fundamentum jaceretur, ad Parallaxes, resque cæteras derivandas inde rectiùs, ac deducendas. Altero, luculenter deduximus, cùm modò dictum Cometam, tum cæteros omnes æthereos exſtitiſſe. Tertio, de Parallaxibus in genere

nere omnium Cometarum, rudiori tamen Minervâ, egimus, exque iis pariter ſtabilivimus, Cometas in ſummo verſari æthere. Quartò, de Parallaxibus Cometæ Anni 1652, tam verticalibus, quàm horizontalibus, accuratiori methodo inveſtigatis, actum eſt; ubi non ſolùm commonſtratum, quâ viâ, eâque diverſiſſimâ, exquiſitè eruantur; quibus quaſi fulcris innitantur; tum quàm operoſum, & ſubtile negotium ſit, ſi quis perſequi ſingula accuratè conetur. Acceſſerunt Axiomata plurima, ad methodum illam rectè expediendam ſummè neceſſaria, commonſtratâ ſimul ratione, in Cometâ 1652 ab omni parte ſervatâ. Et cùm res ſit intricatiſſima, ac perdifficilis, neceſſum eſſe duxi, integrum penè calculum pariter exhibere, atque cuivis exemplo Schema ſuum majoris lucis gratiâ, apponere; præſertim, cùm novâ hâc ratione hactenus, quod ſciam, Parallaxes nondum fuerint exploratæ, nedum Geometrico calculo ſufficienter demonſtratæ. Quintò, ex diſtantiis Cometarum à Terrâ evincitur, eos haud eſſe Sublunares, ſed Cœleſtes. Sexto, agitur de apparente, verâque Magnitudine Capitis, ac Caudæ; itemq; de Lumine, & Colore, tam Cometæ 1652, quàm aliorum, quorum Obſervationes ad noſtras pervenére manus; perquiſitis ſimul, atque diſcuſſis Phænomenis, & Quæſtionibus omnibus, ad materiam hanc ſpectantibus. Septimo, de Cometarum Ortu, genuinâ Materiâ, Formâ, Proprietatibus, & Interitu diſſeruimus, noſtramq; de iis omnibus ſententiam fusè deteximus. Octavo, de Cometarum Caudis, earumque variis Phænomenis, Colore, Lumine, admirandisque Faciebus tractavimus, easq; ad vivum ſimul delineatas, manuq; noſtrâ, ut Figuras cæteras omnes, æri inciſas exhibuimus. Nono, Cometarum Motus fusè explicatur; unde nimirùm exoriatur? utrùm in circulo, an lineâ rectâ, aut conicâ peragatur? Æqualis, an inæqualis omni tempore exiſtat? Adhæc quæ velocitatis, tarditatisque incrementa, & decrementa ſortiatur: & hujus generis alia quamplurima. Eâdem verò operâ

Hypothe-

Hypothesis etiam nostra prolixè explicatur, ac clarè ostenditur, hujus ope Cometas omnes commodè sustineri, ac omnibus inconvenientibus rectissimè occurri posse: prout ibidem calculo accuratiori, exemplisque, & figuris benè multis dilucidatum, & constabilitum ivimus.

De reliquo, hæc dum molior, alii præterea Cometæ perquàm notabiles obviam exeunt: quorum Observationes, ut pariter omni industriâ perquirerem, non abs re esse duxi; maximè, cùm instituto id nostro valdè esset consentaneum, multumque inde luminis Operi huic accessurum videretur. Proinde, quanquam penitùs mecum constitueram, Libro Nono, toti Operi fastigium imponere; arbitratus, præcedentibus Libris, omnem propemodùm materiam abundè satis, nisi me mea fallit opinio, esse excussam; protinùs tamen mente mutatâ, Libros tres posteriores adjeci. Decimum quidem, eam ob caussam, ut Cometam Anni 1661 exactiùs quoq; explorarem, ejusque singula expenderem: cùm probas Observationes, amplissima Instrumenta adhibens, feliciter collegissem, tam ad quævis Phænomena declaranda, quàm ad Hypothesin nostram firmandam perquàm conducibiles. Libro verò Undecimo, ea, quæ de posterioribus duobus Cometis, post Prodromum, atque Mantissam nostram editam, remansère, tradita sunt: utpote genuinæ Hypotheses, atque Parallaxes horum Cometarum. Præcipuè verò prolixè admodùm ostendimus, plurimis Observationibus, haud usq; adeò trivialibus, in Mantissâ exhibitis, nostram Theoriam non minùs his tribus postremis Sideribus crinitis, ab omni parte congruenter stabiliri posse, nullumq; prorsùs Phænomenon in iis esse usquam obvium, quod pariter non pareat legibus nostris, absurditatesque omnes evitet. Denique Libro Duodecimo, Historiam omnium Cometarum, ab orbe condito ad nostra hæc usque tempora, quicunque ab Historicis, Chronologis, atque Astronomis annotati fuére, complexus sum. Cùm operam haud fore inutilem existimarem, si omnium & singulorum Cometa-

rum

tarum Animadversiones, & quidem Astronomicæ, rejectis prorsùs cæteris omnibus, ad rhombum minimè spectantibus, in unum quasi fasciculum redigerentur. Quippe, quid Exempla, variaque Observata, præprimis si accuratè fuerint peracta, & annotata, ad res cognoscendas præstent, omninò est liquidum. Verùm quàm jejunas præteritorum Cometarum habeamus Observationes, exceptis paucissimis quibusdam recentioribus, hoc & superiori seculo congestis, ipsa Historia Cometica clarè evincit. Si Antecessores nostri plura certioraque, hâc de materiâ ad nos transtulissent: nullum est dubium, quin Historia hæc etiam longè locupletior reddita fuisset. Sed, quæ hactenus hâc in parte, aliorum incuriâ neglecta fuére, nostrâ, Posteritatisque sollicitudine, atque studio, successu temporis, sunt resarcienda: quod ut fiat, feliciterq; succedat, animitùs exoptamus.

Habes itaque succinctam Delineationem, & quasi Ideam totius Operis hujus Cometographici. Si plura, ac magis peculiaria desideras, mi Lector, poteris, nisi grave Tibi est, volumen integrum vel perlegere, vel fugitivo saltem oculo percurrere. Nullus planè dubito, quin agniturus sis, licet in hâc materiâ profundissimâ omnibus satisfacere non potuerim; multò minùs rem eò redegerim, ut nihil quicquam ampliùs aliis relictum supersit: me nihilominùs saltem eò allaborasse, quousq; imbecillæ ingenii mei vires id permiserunt; nihilque intentatum reliquisse, nec labori ulli, quamvis tædiosissimo, pepercisse, quò Veritatem omnibus modis indagarem. Quam si nondum prorsùs inveni, ac detexi, ut in re tam arduâ fieri adeò facilè haud potuit: Tibi, Successoribusque nostris lampada, ad aliquid præstantius, & solidius elaborandum, ac producendum, æquissimo animo tradam. Nam ad tantorum Mysteriorum inquisitionem, una ætas non sufficit. Nos sanè spes habet certissima, tandem aliquando, aut Te, aut alios, gravioris videlicet doctrinæ, & celsioris ingenii Viros propiùs, quàm hactenus à nobis

bis

bis factum, ad ſcopum collineaturos; præprimis cùm Reges Summi, & Principes, de quo totus Orbis Eruditus maximoperè lætatur, ac gloriatur, hoc noſtro ævo, Viros inſignes, Scientiæ præcipuè Naturali promovendæ incumbentes, non ſolùm ament, omnique honore afficiant; ſed & ſingulari Gratiâ, & Clementiâ Suâ benigniſſimè excitent, animoſque eorum mirè inflamment. Ego, conſcientiæ meæ teſtimonio, abundè contentus, hocce opuſculo, me quoque tentasſe hìc aliquid, & in arduo iſto Cometarum negotio quædam invenire voluisſe, quæ ad Conditoris ævi Gloriam, & Honorem, atq; ad Veritatem eruendam, bonumque publicum provehendum, ſpectare ſum arbitratus. De Tuâ verò æquitate, ac humanitate, Lector Benevole, mihi certò polliceor, hoſce quales quales conatûs noſtros, ut bono animo ſuſceptos, ſic maximo labore, cum virium corporis haud exiguâ attenuatione, tam ratione fuſisſimi Calculi, quàm plurimarum Figurarum, manu noſtrâ æri inciſarum, exantlatos, Te ſuo, uti par eſt, pretio æſtimaturum. Quod ſi more interdum humano exorbitasſe me ſenſeris, atque in nonnullis quædam deſideraveris: facilè id ingenii noſtri tenuitati, ac multifariis, tam publicis, quàm privatis gravisſimis occupationibus, quibus ferè diu noctuq; obruor, Te condonaturum confido. Quod ſuperſt, omnium Veri & amantium, & intelligentium judicio, præſertim Illuſtrisſimæ Regiæ Noſtræ Societatis Cenſuræ ſapientisſimæ, omnia hocce Opere comprehenſa lubens ac reverenter ſubmitto. Si videro, esſe, qui convenientiorem Hypotheſin rationibus, & demonſtrationibus, ſolidioribus, & evidentioribus fultam, depromere, noſtramque evertere penitùs posſit: herbam porrigam non invitus, imò lætus etiam mihi pariter & victori meo gratulabor. Nunquam enim, neque meæ ipſius opinioni, neque alicujus Magiſtri, quantæcunque ille ſit Auctoritatis, ita pertinaciter adhæreo, quin ſententiæ veriori, ut quemlibet Sapientiæ ſtudioſum, atque à vanâ gloriolâ abhor-

 rentem

rentem decet, lubentissimè cedam. Vincat igitur Veritas, vincat Virtus (ut verba Doctissimi Jeorgii Joachimi Rhetici, quibus in suâ Narratione primâ ad Schonerum utitur, mea faciam) suusque honos perpetuò habeatur Artibus, ut quilibet bonus suæ artis Artifex in lucem, quod prosit, proferat, atque in hunc tueatur modum, ut Veritatem quæsivisse videatur. Vale.



Privile-

Privilegium Cæsareum.

L*EOPOLDUS Divinâ favente clementiâ, electus Romanorum IMPERATOR semper Augustus, ac Germaniæ, Hungariæ, Bohemiæ, Dalmatiæ, Croatiæ, Sclavoniæ, &c: REX, Archidux Austriæ, Dux Burgundiæ, Styriæ, Carinthiæ, Carniolæ & Wirtembergæ, Comes Tyrolis, &c: Agnoscimus & notum facimus tenore præsentium universis: Quod cùm Nobis Honorabilis, Fidelis, syncerè nobis dilectus JOANNES HEVELIUS, Consul in Veteri Civitate Gedanensi humillimè exponi curârit, se non solùm diversa jam Opera Mathematica typis evulgasse; sed lucubrationes adhuc quasdam ad eandem spectantes facultatem, quibus sæculum hoc nostrum, præcipuè verò Astronomiæ disciplinam insigniter exornandam; tum verò omnes Christiani Orbis eruditos viros apprimè juvandos speret, sub manibus habere, quas peculiari Typographo excudendas committere, & Juris publici facere velit: In quem quidem finem, propriis expensis, non vulgarem rei Typographicæ suppellectilem sibi comparârit: Vereri autem, ne (quod fieri assolet) alii etiam Typographi quæstûs causâ eosdem libros fraudulenter, ac magno sui dispendio imitentur, prælo committant, distrahant, atq; venundent, vel etiam se in illis Operibus suis propriis Typis edendis, quovis modo turbent: Ideoq; Nos supplex orârit, ut se Privilegio nostro Cæsareo, quo sibi in Sacro etiam Romano Imperio, Ditionibusq; Nostris hæreditariis contra omnes ejusmodi fraudes & turbationes cautum sit, præmunire clementer dignaremur: Nos sanè, cùm eos, qui studiis disciplinisq; liberalibus in majus provehendis, illustria sua accommodant ingenia, gratiâ nostrâ Cæsareâ dignos semper judicemus, submissæ pariter & æquæ huic petitioni annuendum censuerimus. Idcircò omnibus & singulis Typographis, Bibliopolis, aliisq; quibuscunq; librariam negociationem exercentibus firmiter inhibemus, & vetamus, nè quis prædictum JOANNEM HEVELIUM in suo instituto turbare, aut libros, sive ante hac ab ipso editos, sive imposterùm etiam edendos per viginti quinq; annorum spacium, tam quoad editos, quàm quoad edendos â primâ editionis die computandum, intra S^i: Rom^ni: Imp^ii: Regnorumq; ac Ditionum nostrarum fines simili aut alio quovis typo vel formâ, sive in toto, sive in parte recudere, aut alio recudendos dare, alibivè impressos apportare, vendere vel distrahere clàm vel palàm citra voluntatem, & absq; ipsius JOANNIS HEVELII, ejusq; Hæredum & Successorum consensu & licentiâ præsumat: Si quis verò secùs faciendo privilegium, & interdictum hoc nostrum Cæsareum violare, aut transgredi ausus fuerit; eum non modo ejusmodi libris, perperam quippe recusis & adductis (quos quidē prædictus HEVELIUS ejusvé Hæredes & Successores ubicunq; deprehensos, sive propriâ authoritate, sive Magistratus auxilio sibi vendicari poterunt) de facto privandum, sed & pœnâ insuper decem Marcarum auri puri, Fisco nostro Cæsareo, fraudisq; & turbationis vindici ex æquo pendendâ omni spe veniæ sublatâ, decernimus mulctandum: Dummodò tamen quaterna cujusq; libri exemplaria ad Cancellariam nostram Imperialem Aulicam transmittantur, & præsentis hujus Privilegii nostri tenor sive extractus in fronte librorum, imposterum edendorum imprimatur. Mandamus ergò universis nostris &*

Sacri

Sacri Imperii, Regnorumq; & Dominiorum nostrorum hæreditariorum subditis, cujuscunq; Statûs, Gradûs, Ordinis, Dignitatis aut Præeminentiæ existant, tàm Ecclesiasticis, quàm Secularibus, præsertim verò iis, qui in Magistratu constituti, vel proprio, vel Superiorum suorum nomine & loco juris & justitiæ administrationem exercent, nè quenquam privilegium hoc nostrum Cæsareum temerè ac impunè transgredi aut violare patiantur, quin potiùs contumaces quos compererint, præscriptâ pœnâ plecti, aliisq; modis exerceri curent, quatenùs & ipsi eandem mulctam pendere noluerint. Harum testimonio litterarum, manu nostrâ subscriptarum, Sigilloque Cæsareo munitarum. Quæ dabantur in Civitate Nostrâ Viennæ, die sextâ Mensis Martii, Anno Domini millesimo sexcentesimo sexagesimo secundo, Regnorum Nostrorum Romani quarto; Hungarici septimo, Bohemici verò sexto.

Leopoldus

L. S.

Wildericus Baro de Walderdorff.

Ad mandatum Sacr: Cæsar: Majestatis proprium.

J. Walderode.

Privile-

Privilegium Regium.

JOANNES CASIMIRUS, Dei gratiâ Rex Poloniæ, Magnus Dux Lithvaniæ, Russiæ, Prussiæ, Masoviæ, Samogitiæ, Livoniæ, Smolensciæ, CZernichoviæq; , nec non Suecorum, Gottorum, Vandalorumq; Hæreditarius REX. Significamus præsentibus literis Nostris Universis & singulis quorum interest, vel quomodolibet interesse potest, quod cùm Gratia ac Favore Nostro Regio semper dignos esse judicaverimus illos, qui disciplinis liberalibus in majus provehendis illustria accommodant ingenia, & tam celebritatem sibi, artibusq; , quas tractant, acquirunt, quàm insignes insuper fructus ad vitæ communis usum, & seræ posteritatis commoda proferunt; talesq; ut excitentur, & animentur ad Regiæ Nostræ Dignitatis munus imprimis pertinere censeamus; Cumq; ab iis, quorum nobis spectata fides, quiq; judicare de sublimibus scientiis possunt, acceperimus Nobilem & Spectabilem JOANNEM HEVELIUM in Civitate Nostrâ Gedanensi Veteri Consulem fideliter Nobis dilectum â compluribus jam annis disciplinas Mathematicas, Astronomiam præcipuè, excellenti ingenio, judicio exacto, laboribus indefessis, maximis deniq; sumptibus ita excoluisse, ut non tantùm infinitas observationes novas, atq; raras collegerit, & per eas cœlestis illius scientiæ latifundia, edendo aliquot scripta accuratissima, cum summo applausu omnium in Orbe Christiano eruditorum hactenus ampliaverit, verùm ea nunc etiam sub manibus habeat opera, quibus Seculum hoc insigniter exornari, & Diva Astronomia ad sui quodammodò perfectionem, fructu luculento inde ad res alias præclaras, vitæq; communem usum redundaturo produci possit, beneficio inprimis Machinarum, & Instrumentorum Astronomicorum exquisitiq; eò pertinentis apparatûs Mathematici, cui parem hoc tempore Europa non habet, & quem ipsi ante biennium circiter Gedani existentes, cum Serenissimâ Reginâ, Conjuge Nostrâ dilectissimâ oculari inspectione admirabundi clementerq; perlustravimus. Quibus omnibus permoti, præfatum Nobilem HEVELIUM propter tot præclaros conatus, atq; labores, etiam ipsius Reipublicæ causa, ad quam hæc ab illo ornamento conferuntur, Regio Nostro Elogio decorandum, & quamvis per se satis sit animatus, animandum magis, patrocinioq; nostro defendendum, pro benignâ Nostrâ in ipsum propensione, suscepimus. Quia verò cognovimus, velle ipsum lucubrationes suas, quas sub manibus habet, peculiari typographo excudendas committere, atq; in eam rem propriis impensis non vulgarem rei typographicæ suppellectilem sibi comparasse, adversus fraudes quorumcunq; , qui lucri causâ easdem lucubrationes more perverso excudere, typisq; imitari fortè velint, præmemoratum HEVELIUM, ipsiusq; Typographum munitos cupimus. Quemobrem, pro Authoritate Nostrâ Regiâ prohibemus ac vetamus, ne quis Typographorum, Bibliopolarum, vel aliorum, qui librariam negotiationem exercent eos libros, quos Nobilis JOANNES HEVELIUS vel ante hac edidit, vel imposterum editurus est, quocunq; modo charactere ac formâ, sive integros, sive aliquam eorum partem, typis imitari, edere, excudere, aut alibi excusos venundare intra Regni, ac Dominiorum Nostrorum fines, annis viginti quinq; proximis, â primo editionis die computandis, absq; ipsius HEVELII, ejusve hæredum, & successorum

sorum scitu, & consensu audeat, hâc tamen lege adjunctâ, ut tria cujusvis libri exemplaria ad Aulam Nostram mittantur. Si quis verò dispositionem hanc nostram transgredi ac violare præsumpserit, eum non solùm ejusmodi libris præfato JOANNI HEVELIO, ejusq; hæredibus & successoribus, auxilio Magistratus, ubicunq; reperti fuerint, vindicandis, privari, sed quadringentis etiam aureis Ungaricalibus, pro parte dimidiâ, proventibus Nostris Regiis, pro alterâ verò dimidiâ eidem HEVELIO ejusvè hæredibus, & successoribus applicandis, mulctari, ac puniri volumus; Mandantes universis Judiciis, atq; Officiis, & quibuscunq; intra Regnum, & Dominia Nostra constitutis Magistratibus Ecclesiasticis & Secularibus, Terrestribus & Civilibus, ne quenquam Privilegium hoc nostrum violare, aut negligere patiantur, sed in contraventores quoscunq; secundùm præmissa severè animadvertant, inq; eos animadverti, & temeritatem ipsorum quomodocunq; coërceri curent. Pro Gratiâ Nostrâ, Officiorumque suorum debito aliter non facturi. In cujus rei fidem præsentes manu Nostrâ subscriptas Sigillo Regni communiri jussimus. Datum Varsaviæ, die III. Mensis Februarii, Anno Domini M DC LXII. Regnorum Nostrorum Poloniæ XIII, Sueciæ verò XIV. Anno.

Joannes Casimirus Rex.

L. S.

Stephanus Hankiewic,
Secretar. Reg. Majestat.

INDEX

INDEX LIBRORUM
Atque
Series totius Operis
COMETOGRAPHICI.

LIBER PRIMUS

OBservationes Cometæ 1652 continet, totumque Calculum, quo Motus ejus apparens, tum quà Orbitam, tum Eclipticam & Æquatorem, ad Parallaxes, resque cæteras, ex eo deducendas, est investigatus.

LIBER SECUNDUS,

Cometam æthereum fuisse, ex motu ejus comprobat.

LIBER TERTIUS,

De Parallaxibus, datâ in diversâ aëris regione Cometarum Sede, rudiori methodo deductis agit, ac Cometas in summo versari æthere commonstrat.

LIBER QUARTUS,

Genuinas Cometæ 1652 Parallaxes, tam verticales, quàm horizontales exhibet, nec non Methodum accuratiorem exponit, quâ illæ in hoc Cometâ fuerunt exploratæ, tum in reliquis Cometis exquisitè investigari possunt.

LIBER QUINTUS,

De vero Cometæ Loco, ejusq; à Terrâ Distantiis disserit, Cometasq; non esse Sublunares, sed Cœlestes, liquidò evincit.

LIBER SEXTUS,

Visam, veramq; Magnitudinem Capitis & Caudæ, Lumen & Colorem, tam Cometæ anni 1652, quàm aliorum quorundam crinitorum Siderum detegit, phænomenaq; eorum universa, discussis pariter quæstionibus de eâdem materiâ plurimis, perquirit, examinat, & dilucidat.

LIBER SEPTIMUS,

De Cometæ, tam anni 1652, quàm aliorum omnium Ortu, genuinâ Materiâ, Formâ, Proprietatibus & Interitu, Auctoris sententiam fusè explicat.

LIBER OCTAVUS,

De Cometarum Caudis, deque earum variis Phænomenis, Colore, Lumine, admirandisque Faciebus tractat, easque ad vivum simul delineatas, sub adspectum ponit.

LIBER NONUS,

Cometarum Motum, cùm in genere, tum in specie, totamque Auctoris Hypothesin dilucidè exponit, quâ unâ, eâque fixâ omnium Cometarum Cursus, ut apparens, sic & verus feliciter defendi, ac conservari potest; prout plurimis ibidem Exemplis, ac Schematibus affatim corroboratur.

LIBER DECIMUS,

Descriptionem, atque ipsas non solùm nudas, sed etiam enodatas Observationes, nec non Theoriam Cometæ 1661 complectitur.

LIBER UNDECIMUS,

Theoriam recentiorum duorum Cometarum, utpote anni 1664 & 1665 satis perspicuè sub oculos ponit, ac ea, quæ post Prodromum & Mantissam de iis remansére, plenè explicat, ac commonstrat.

LIBER DUODECIMUS,

Historiam omnium Cometarum, quotquot ab Historicis, Philosophis, & Astronomis unquam hucusque annotati, & observati fuére, cum Notis & Animadversionibus Auctoris continet.

Cui Libro duodecimo annexa est Tabula, omnes Cometas, eorumque præcipua Phænomena ordine exhibens.

Catalo-

Catalogus Auctorum,
quorum mentio fit in hoc Opere.

A.

Benedictus	Accoltus.
	Achilles.
	Acosta.
Paulus	Æmilius.
	Æschylus.
	Aimonius.
	Albertus, *Abbas Stadensis.*
	Albertus Magnus.
Ulisses	Aldrovandus.
	Alhasen.
	Alkindus.
Joh. Henricus	Alstedius.
	Ambrosius.
Vitus	Amerbachius.
	Ammianus.
	Anastasius.
	Anaxagoras.
	Anglica Historia.
	Antoninus.
	Apollonius Cattus.
	Apollonius Myndius.
Petrus	Appianus.
Franciscus	Aguilonius.
	Archimedes.
Georgius	Areopalita.
	Aretius.
	Aristoteles.
Roger	Arra.
	Artus, *Dantiscanus.*
	Augustana Historia.
	Augustinus.
	Aversa.
Adrianus	Auzoutius.

B.

	Balæus.
Erasmius	Bartholinus.
	Basilius.
	Basirius.
	Beda.
	Bellutus.
	Bergomensis.
Marius	Bettinus.
	Bizaras.
Josephus	Blancanus.
Johannes	Bodinus.
Hector	Boëtius.
Josephus	Bonfilius.
Antonius	Bonfinius.
Christophorus	Borrus.
Tycho	Brahæus.
	Brengerus.
	Brügnerus.
Jordanus	Brùno.
Abrahamus	Bucholzerus.
Ismaël	Bullialdus.
Henricus	Bûntingius.
	Byzantina Historia, Ducis Michaëlis Nepotis.
	Byzantina Historia Georgii Areopalitæ.

C.

Nicolaus	Cabæus.
Aloysius	Cadamustus.
	Calippus.
	Callisthenes.
Sethus	Calvisius.
Joachimus	Camerarius.
Thomas	Campanella.
Hieronymus	Cardanus.
	Carionis Chronicon.
Renatus	Carthesius.
Joh. Dominicus	Cassinus.
Georgius	Cedrenus.
	Centuriæ Magdeburg.
	Chalcocondyla Niceph. Cont.
	Charimander.
	Chius.
David	Christiani.
Scipio	Claramontius.
Christophorus	Clavius.
	Colmarienses Annales.
	Compilatio Chronologica.
	Constantinopolit. Annales.
Nicolaus	Copernicus.
	Craigius.
Daniel	Cramerus.
Albertus	Crantzius.
Horatius	Crassus.
	Creusserus.
Martinus	Cromerus.
Petrus	Crügerus.
Joachimus	Curæus.
	Cuspinianus.
	Cyrillus.
Joh. Bapt.	Cysatus.
Adrastus	Cyzicenus.

D.

	Democritus.
	Dio.
	Diogenes Laërtius.
	Dion Neopolites.
Johannes	Dölingius.
Andreas	Duditius.
Simeon	Dünelmensis Monachus.
Albertus	Dürerus.

E.

Matthias	Eberhardus.
Paulus	Eberus.
	Ecclesiastica Historia.

Henricus Eckstormius.
Laurentius Eichstadius.
Ephorus.
Epitome Mundi.
Erphesphordiensis Hist. de Land-grav. Thür.
Erphordiensis.
Euclides.
Eudoxus.
Eutropius.

F.

David Fabricius.
Paulus Fabricius.
Fasciculus Temporum.
Fermatius.
Thomas Fienus.
Jacobus Fincelius.
Jacobus Finckius.
Fiornovellus.
Hieronymus Fracastorius.
Franciæ Annales.
Sebastian Franck.
Gemma Frisius.
Otto Frisingensis.
Fritzscherus.
David Frölichius.
Frommius.
Libertus Fromondus.
Bernhardus Fullenius.
Funckius.

G.

Galilæus Galilæi.
Robertus Ganguinus.
Gassarus.
Petrus Gassendus.
Cornelius Gemma.
Germanicum Chronicon.
Camillus Gloriosus.
Michaël Glycæus.
Theodorus Graminæus.
Claudius Grangæus.
Gregoras.
Gregorius.
Franciscus Grimaldus.
Gualtherus, *Antistes Eboracens.*
Guiduccius.
Guilielmus, *Hassiæ Princeps.*
Vincentius Guinisius.

H.

Isaacus Habrechtus.
Thaddæus Hagecius.
Constantinus Hugenius.
Haly Ben Rhodoan.
Joachimus Hellerus.
Christophorus Helvicus.
Heraclitus.
Joh. Bapt. Herbenstreitus.
David Herlicius.
Hermannus Contractus.
Herodianus.
Hieronymus.
Hipparchus.
Hippocrates Schius.
Hirsaugiense Chronicon.
Johannes Hommelius.
Homerus.
C. Julius Hyginus.

I.

Flavius Josephus.
Paulus Jovius.
Franciscus Junctinus.
Joachimus Jungius.
Justinus.

K.

Bartholomæus Keckermannus.
Johannes Kepplerus.
Athanasius Kircherus.
Johannes de Köning.

L.

Paul. Langii Chron. Ziticense.
Ludovicus Lavvatherus.
Cyprianus Leovitius.
Johannes Levvenklauvv.
Andreas Libavius.
Fortunius Licetus.
Albertus Linemannus.
Severinus Longomontanus.
M. Annæus Lucanus.
Conradus Lycosthenes.

M.

Michaël Mæstlinus.
Simon Majolus.
Felix Malleolus.
Wilhelmus Malmesburiensis.
Cornelius Malvaticæus.
Marcellinus.
Casparus Marchius.
Marianus, *Scotus.*
Simon Marius.
Martinengus.
Mastrius.
Franciscus Maurolycus.
Matthias Mechovius.
Matthias Meine, *Dantiscanus.*
Philippus Melanchton.
Marinus Mersennus.
Petrus Mesias.
Milichius.
Antonius Mizaldus.
Daniel Möglingius.
Ludovicus Molina.
Geminianus Montanarius.
Balthasar Moretus.
Ioh. Bapt. Morinus.

Philippus	Müllerus.
	Muſalmanica Hiſtoria.
Henrici	Mutii Chronic. Germanic.
Claudius	Mydorgius.

N.

Iohannes	Nauclerus.
	Nicephorus.
Ioh. Euſeb.	Nierembergius.
Auguſtinus	Niphus.
Andreas	Nolthius.
	Norimbergicum Chronic.

O.

Iulius	Obſequens.
Elias	Olai.
Iohannes	de Oppido.
Hieronymus	Ornuphrius.
Paulus	Oroſius.

P.

	Palæologus.
Matthæus	Palmerius.
	Pappus Alexandrinus.
Matthias	Paris.
Ignat. Gaſton	Pardies.
Franciſcus	Patricius.
	Paulus, *Diaconus*.
Petrus	Petitus.
Caſparus	Peucerus.
Iohannes	Phocylides.
Georgius	Phranza.
Iohannes	Piſanus.
	Platina.
	Plato.
	Plautus.
	Plinius.
	Plutarchus.
	Polonica Hiſtoria.
	Pontanus.
	Poſidonius.
Iohannes	Prætorius.
	Prior Hauguſtaldenſis.
	Proclus.
	Procopius.
	Proſperus, *Abbas Prumienſis*.
Claudius	Ptolemæus.
Erycius	Puteanus.
	Pythagoras.

Q.

Iohannes	Remus Quietanus.

R.

Iohannes	Regiomontanus.
	Reginonis Chronicon.
Petrus	Reſenius.
Franciſcus	Reſta à Talleocotio.
Nicolaus	Reuſnerus.
Ioach. Georg.	Rheticus.
Anton. Maria	de Rheita.
Ambroſius	Rhodius.
P. Ioh. Bapt.	Ricciolus.
	Richardus.
	Rithmi Germanici.
	Rivander.
	Robertus.
Ægid. Perſoner.	de Robbervall.
Abrahamus	Rockenbachius.
Ælisæus	Röslerus.
Heliſæus	Röslinus.
Chriſtophorus	Rothmannus.

S.

Ariſtarchus	Samius.
Daniel	Sandbech.
Antonius	Santutius.
	Saxonicum Chronicon.
Iulius	Scaliger.
Ioſephus	Scaliger.
	Scotica Hiſtoria.
Lambertus	Schaffnabrug.
	Schedelius.
Chriſtophorus	Scheinerus.
Wilhelmus	Schickardus.
Iohannes	Schleidanus.
Iohannes	Schoſſerus.
	Seneca.
	Sigebertus.
	Sigfridi Presbyt. Misnenſ. Epitome.
	Simeon, *Dunelmenſis Monachus*.
	Simoneta.
Willebrordus	Snellius.
M. Franciſcus	Soares.
	Socrates.
	Sozomenus.
Cyriacus	Spangenberg.
	Speculum Hiſtoricum.
Hilarius	Spinellus.
Iohannes	Spondanus.
Marcus	Squarcialupus.
Iohannes	Strauſius.
Iohannis	Stumphii Annales.
Georgius	Sualbachius.
	Sueſſanus.
	Suetonius Tranquillus.
Petrus	Surdus.
Garcias	Sylva Figeuroês.
Æneas	Sylvius.

T.

C. Cornelius	Tacitus.
Adamus	Tannerus.
	Taſſonus.
Bernhardus	Teleſius.
	Tertullianus.
	Thales.
	Theodoretus.
	Theophanes.

Index & Series Figurarum, quibus quæque locis inseri debeant.

VIRO

VIRO
FAMA ILLUSTRI,
DIGNITATE AMPLIS.
DN. JOH. HEVELIO,
INCLYTÆ REIP. GED. CONSULI.

Horrificos ajunt portendere dira Cometas,
Tristibus ardentes prodigiale jubis.
Inde famem, variásque indicunt illico pestes,
Belláque tot populis incubitura canunt.
Sed timidæ metuant innoxia Sidera Mentes,
Et captæ ignarâ credulitate tremant.
HEVELII quisquis Monumenta illustria volvet,
Quósque ferent memori secula laude Libros:
Ille quidem sacri haud expers horroris abibit,
Nobile quin stupeat relligiosus Opus;
At nullâ interea pavidum formidine tangi
Pectus, & attonito sentiet ille metu.
Sidereas animo potius mirabitur Artes,
Abditáque astriferi tot reserata Poli:
Pérque vias latè vasti spatiatus Olympi,
Spectabit tacitas igne micante faces.
Præcipuè vario flagrantes crine Cometas
Suppositos oculis gestiet esse suis.
Unde ortum capiant; tantis quæ pabula cirris;
Tramite quo subitum conficiatur iter;
Et quæ sollicitis animos mortalibus angunt;
Eruta felici sedulitate leget.
O fetum Cœlo pectus! cui, quicquid habebat
Luminis, immisit Cynthius ipse pater.
Applaudit studiis cupidus Cœlestibus Orbis,
Arduáque ætherei suspicit orsa Viri.
Divinum Ingenii celebrant solertis Acumen,
Cui stellata suos explicat Aula sinûs.

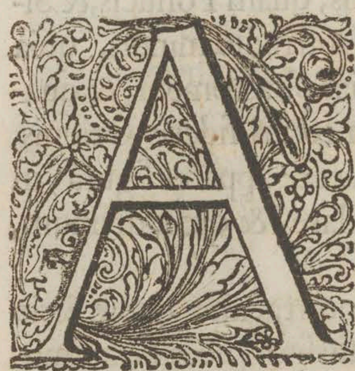
Artifi-

Artificis laudant exacta Toreumata Cæli,
Omniáque in nitido quæ dedit ære, Manum:
Et vigili quicquid curâ tot noctibus emptum
In lucem optabat docta venire dies.
Hæc Genio, LUDOVICE, Tuo se, MAXIME, sistunt,
BORBONII culmen deveneratа Throni.
Munere Te dignum tanto monstrabat Olympus,
Qui dexter gaudet Nutibus ire Tuis.
Scilicet, id meritas, dudum Tuus excitat Artes,
Et sperare jubet Præmia certa Favor.
Nec magis, ut Patriis fulges metuendus in Armis,
Laurigerum Mavors tollit honore Caput:
Quàm, placido mites recreantem Lumine Musas,
Te pius esse suum jactat Apollo decus.
Macte animis! Macte his, REX SACRATISSIME, votis!
Hoc petitur Cœli calle serenus Apex!
Hæc olim ALCIDEN splendentibus intulit Astris,
Et Laudum Virtus augmina tanta dedit!
Ille quidem Nemees potuit superare Leonem:
Nec minus Aonidum Dux tamen ille fuit.
Et quis eum nôsset Nemees prostrasse Leonem,
Calliope pulchrum nî celebrasset opus?
Fertur & invictâ Cœlum cervice tulisse,
Verticibúsque Polos imposuisse suis.
Te quoque nimirum tam rara, AUGUSTE, manebit
Gloria; jámque parant hoc Tibi fata decus.
Hæc eadem, solos quæ nunc devota Cometas
Exhibet, Auspiciis Dextera freta Tuis:
Totius immensos Cœli Tibi destinat Orbes,
Et digesta suis Sidera cuncta plagis.
Grandibus ô faveat Cœptis, & gaudeat Æther,
Hac se formatum protinus esse Manu!

Scribeb. Gedani

JOH. PETR. TITIUS.

JOHANNIS HEVELII
COMETOGRAPHIÆ
LIBER PRIMUS.
SECTIO I.
Generalis Cometæ anni 1652. deſcriptio.



Nno æræ Chriſtianæ milleſimo ſexcenteſimo quinquageſimo ſecundo, die Veneris, vigeſimâ Decembris Stylo Gregoriano, proximâ veſperâ ante Solſtitium Brumale, horâ circiter ſextâ, Cœlo admodùm ſereno me invitante, ſpeculam meam aſcendi Aſtronomicam, adjunctis duobus in ſiderum obſervationibus benè exercitatis comitibus; eâ quidem intentione, ut diverſas Stellarum Fixarum altitudines & Azimutha, inſtrumento magno noſtro Orichalcico Azimuthali, quàm diligentisſimè caperem, tum ad eruendas poſtmodùm noſtri horizontis Gedanenſis refractiones, tum ſimul ad examinandam Tychonis Brahei refractionis tabulam. Aggredienti igitur laborem iſtum, ac obſervanti jam quaſdam altitudines Palilicii, Caniſque minoris, circa Subſolanum, & Hypeurum exiſtentium; ecce inſolitum quoddam, ac rarisſimum phænomenon, ſpeciem Cometæ præ ſe ferens, nihil mihi tale quid cogitanti, multò minùs exſpectanti, paulò ante ſeptimam, alto Palilicio 34° 25′ 30″, cum Orione ſupra horizontem aſcendente, Vulturnum versùs ſe ſe nobis conſpiciendum præbet: & quidem non procul à Stellâ aliàs nominata Regel, ſiniſtro ſcilicet pede Orionis, paulò tamen altius ad dextram, prope Stellulam quintæ magnitudinis duarum aliarum ſequentem in Eridano: ſic ut cum dictâ Stellâ Regel primi honoris, atq; illâ ſupra pedem Orionis in Eridano tertiæ magnitudinis, eo tempore, triangulum circiter æquilaterum, & cum duabus ſuperioribus quartæ magnitudinis in Eridano, rectam ferè conſtitueret lineam. Caput erat rotundum raræ magnitudinis, vix aliquantò Lunâ plenâ minus oſtendens; caudam, ſive barbam inſignem, prolixamq;, ſex vel ſeptem graduum, cingulum Orionis, ac Subſolanum verſus, à Sole nempe averſam, per dictam ſtellam, ſuprà pedem Orionis, in eâ clarè admodùm emicantem, ſtellam in enſis manubrio usq; quamproximè porrigens. Lumen autem capitis pallidum, ac ex par-

Prima Cometæ apparitio.

Cometæ ſitus.

Magnitudo & figura.

ex parte obtuſum, minusq; ſplendidum, Lunæ adinſtar nubeculâ tenuiſſimâ obductæ videbatur; ſimili ferè, niſi debiliori adhuc, & rariori lumine, in tenuiſſimum terminante mucronem, cauda gaudebat.

Attoniti igitur omnes, ac tacito quodam perculſi ſtupore, eo novo ſpectaculo primùm animadverſo, alter alterum percontabatur, quid hoc ſibi ibidem vellet, & quidnam rei eſſet. Obſervatores quidem mei planè meteoron, ac phaſma quoddam eſſe nullius momenti exiſtimabant; ego verò aliquid admirandæ, ac cœleſtis naturæ, vixq; meteoron eſſe arbitrabar. Hincq; decreveram reliquas obſervationes Stellarum fixarum planè intermittere, ac huic phænomeno unicè incumbere. Verùm collaboratores mei, ut noſtram opinionem prorsùs rejiciebant, nihil tale quid præſumentes, ſic acriter inſtabant, ut ſuſceptos labores, cœlo adeò annuente, continuarem alacriter. Paſſus itaq; ſum mihi perſuaderi, ut phænomenon hocce, eorum gratiâ, miſſum tunc facerem, ac porrò altitudinibus invigilarem (ſicut etiam quamplurimæ tam Palilicii, Canisq; minoris, quàm Pollucis, & Sirii, numero 40, eo tempore fuerunt captæ) & non niſi radio minori, quia Sextans haud erat ad manus, aliquas tantùm diſtantias phænomeni, & quarundam Stellarum dimetirer; ejusq; ſitum reſpectu totius ſideris Orionis, ac genuinam faciem, ſummâ diligentiâ, uti in ſubſequente apparet figurâ, in omnem eventum, animo, quod aliquid eſſet ſingulare, & quaſi divinum, præſagiente & compellente, delinearem.

Cur primâ die apparitionis Cometa haud fuerit accuratè obſervatus.

At enimverò horâ 9 52′, ſecundùm automata noſtra, alto autem Sirio 11° 40′, animadvertens phænomenon motu proprio ſurſum (licet ſimul motu communi ad occaſum tenderet) clypeum ſcilicet Orionis versùs veloci ſatis moveri, manente tamen in eâdem rectâ, cum duabus illis ſupradictis in Eridano ſtellis; ſed triangulo jam cum Regel, & illâ ſupra pedem Orionis in Eridano ſtellâ circiter æquicruro conſtituto, certior in opinione meâ ſum redditus: atq; ſic haud veritus ſum, ex dictis rationibus, nec non quòd caudam conſtanter à Sole averſam projiceret, audacter eloqui, Cometam, ac corpus planè id eſſe æthereum; hoc non obſtante argumento, quòd haud ita vividum, & fulgens, ut pleriq; Cometæ ſolent, ſpargeret lumen. Addidi præterea, me jam præſentiſcere, phænomenon illud iter ſuum ad Pleiadas, & Perſeum dirigere, craſtinaq; die non ampliùs eo in loco, ubi hodie affulgeret; ſed circa clypeum Orionis eſſe appariturum. Id quod ſanè cuipiam videri poſſit nimis temerè, ac præcipitanter, ex unicâ quidem obſervatione, à me eſſe pronuntiatum: verùm ex lineâ illâ rectâ, quâ continuè incedebat, motuq; illo proprio veloci, quo ferebatur, aliisq; circumſtantiis tutò id potui præſagire.

Prima obſervatio rudior.

Cometa motu ferebatur proprio Pleiadas versùs.

Quare penitùs conſtituebam, tam ejus altitudines azimuthaq;, cum ejus tranſitu per Meridianum, quàm diſtantias à diverſis fixis aliquantò diligentiùs, majoribus inſtrumentis, illicò ſcrutari; ſed ſpe fruſtratus: nubes ſiquidem ſatis craſſæ, ſpirante Africo, conſpectum illius corporis (quod certè eò dolebam magis, quò minùs, initiò ſtatim apparitionis, ut quidem animus erat, & optimè, ob cœli ſerenitatem, etiam potuiſſem, phænomenon

iſtud

iſtud eram dimenſus) nobis eripiebant: adeò ut eâ die primâ, nil quicquam ampliùs, quàm quæ dicta ſunt, impetrare datum fuerit.

Num autem hâc ipſâ die, Cometa iſte primùm exortus fuerit, an verò aliquantò citiùs in noſtro apparuerit horizonte, minimè tum conſtitit: certo tamen certius eſſe puto, die 16 Decembris, cum pariter refractiones à ſeptimâ veſpertinâ ad duodecimam noctis usq;, per Stellas fixas inveſtigarem, nihil quicquam de eo extitiſſe; nec die 17, ut ut cœlum eſſet defæcatiſſimum: dies verò 18 & 19 prorsùs fuerunt nubiloſi, ita ut nihil omninò obſervatum à me fuerit; ſuſpicor tamen ex motu ejus proprio, Cometam in horizonte noſtro die 19 videri potuiſſe, imò & fortaſſe die 18 circa ipſum horizontem; nobis autem, ut diximus, die 20 primùm in conſpectum venit.

Die 16 & 17 Decembris Cometa in noſtro horizonte nondum affulſit.

Quâ die Gedani illuxerit.

Diebus ſubſequentibus 21, & 22, ut ut ad rimandum novum iſtud oſtentum eſſem paratiſſimus, nihil tamen ob cœlum prorsùs nubilum deprehendere licuit.

Die verò 23, denuò affulgente iſto phænomeno, cœpi omni conatu Quadrantibus, & Sextantibus illius ſitum dimetiri: quemadmodum obſervationes ipſæ tum hujus, tum ſequentium dierum ſatis ſuperq; teſtantur. Deprehendimus autem, amplum ſpatium, motu proprio, aſcendendo Circium, vel Favonium versùs, phænomenon iſtud confeciſſe, atq; Æquatorem ſupergreſſum eſſe; infra tamen paulò Aldebaran, & Pleiadas, in latitudine unius aut alterius grad. Auſtrali ſubſiſtens, atq; triangulum quaſi obtuſangulum ſcalenon conſtituens. Caudam verò, oculum circiter Boreum Tauri versùs extendebat, eodem modo quo ante pyramidatam. Profectò, ut motu velociſſimo in præcedentibus tribus diebus fuit latum, ita viciſſim contrà, tam quoad magnitudinem corporis, quàm longitudinem barbæ, valdè fuit diminutum.

Obſervatio die 23 habita.

Die 24. Decemb. Phænomenon hocce, ſeu potiùs Cometa (jure namq;, tum ratione motus, tum parallaxis, nec non aliarum apparentiarum, ſic appellatur) latitudinem acquiſiverat Borealem, atq; ad Orientem vicinus perquàm erat Pleiadibus.

Obſervatio diei 24.

Die viciſſim 25, nulla affulſit horizonti noſtro ſerenitas. At die 26 plus plusq; aſcenderat, conſtituens ferè rectam, cum duabus illis ſtellis in pede ſiniſtro Perſei, lineam; niſi quòd paululùm magis ad Aquilonem vergere videretur: diſtantia ab occidentaliori, erat propemodùm ſimilis illi, quàm dictæ ſtellæ à ſe invicem perpetuò retinent. Die 27. Cometam ab his in pede Perſei, notabili ſpatio, ſurſum ad caput Meduſæ, aliàs Algol, ſenſim tendentem, remotum vidimus. Die 28 magis magisq; claræ Meduſæ appropinquârat; ſic ut die 29, horâ circiter quartâ matutinâ, cum duabus lucidioribus in capite Meduſæ triangulum deſcriberet æquilaterum.

Cometa lineam conſtituebat rectam cum duabus in ſiniſtro pede Perſei.

Die 30 Decembr. tempore matutino, cum clarâ Meduſæ arctiſſimam celebrabat conjunctionem; ita tamen ut ipſe paulò eſſet ſuperior, ſtellæ quaſi ſuper impendens. Die 31 mane, æquali propemodùm interſtitio ab Algol, & brachio ſiniſtro Perſei elongabatur. Calendis Januarii exordientibus annum æræ Chriſtianæ 1653, jam proximior ſtellæ illi in brachio ſiniſtro

Conjunctio Cometæ & claræ Meduſæ.

ſtro, triangulum quaſi rectangulum, cum hac, & clarâ Meduſæ conſtituens, apparuit. Die 2, 3, & 4, paulatim curſum, humerum ſiniſtrum Perſei verſùs, direxit; ſtrictisſimè tamen circulo ſuo maximo continuè inhærendo. Die 5 & 6, aër denſisſimis obſcuritatibus refertus, phænomeni, totiusq; cœli adſpectum nobis intercludebat. Die 7, humero ſiniſtro Perſei valdè imminebat, vix ſpatio unius diametri, à parte Boreâ Stellæ diſtans. Die 8 Januarii dictam ſtellam aliquantò longiùs, Casſiopeiam versùs tendens, à tergo reliquerat.

Quousq; Cometa nudis oculis fuerit obſervatus.

Hucusq; non ſolùm nudo viſu, ut ut quotidie multùm decreverat, Cometam optimè conſpexi; ſed & exquiſitis juſtæq; magnitudinis, affabrè ex ſolido metallo confectis inſtrumentis, inprimis Sextante, ut & Quadrante Azimuthali permagno ſingula minuta, denaq; ſecunda exhibente, tam permultas diſtantias ejus à diverſis Fixis, quàm ejus altitudines cum azimuthis, notato ſimul vero tempore, per aliarum Stellarum altitudines diligentisſimè correcto, ſummo ac indefesſo ſtudio, totas noctes plurimùm ducens inſomnes, ſum ſcrutatus; ſic ut quamplurimas exquiſitisſimas (uti infra videre eſt) obſervationes, Divinâ adjuvante ope, publico bono acquiſiverim. Creſcente verò Lunâ, ac ſplendente, die 9, & 10, Cometa, nudis oculis, ut ut omnes nervos in eum intenderim, haud conſpici potuit. Decimâ tamen Januarii, mane, Lunâ ad occaſum vergente, Corum versùs, licet in ſitu decliviori, non obſtantibus etiam quibusdam exhalationibus, Teleſcopio eum deprehendi: poſtmodùm autem, ob Lunam pleno ferè lumine imbutam, declivioremq; ejus ſitum Aquilonarem, tum cœlum ſæpisſimè nubilum, nihil quicquam ampliùs de eo à me eſt obſervatum; nec ab aliis alibi, vel veſtigium aliquod animadverſum eſſe, penitùs mihi perſuadeo.

Quali fuerit motu prœditus.

Ex quo igitur Cometæ motu proprio clarè elucet, eum contra ſeriem ſignorum in longitudine eſſe progresſum, atq; ſub certo inclinationis angulo, Æquatorem, & Eclipticam ſuperasſe: adhæc magnam Borealem acquiſivisſe latitudinem: itemq;, quod benè notandum, à primo usq; ad ultimam apparitionis terminum, conſtanter motu ordinatisſimo, in circulo maximo, 65 ad minimùm grad. eſſe emenſum. Et quanquam initiò motus ejus multò fuerit velocior, atq; ſub finem tardior; debitâ tamen proportione quotidie ſemper decrevit. Eâ etiam ratione, cum ipſo motu proprio, quoad magnitudinem capitis, longitudinemq; caudæ, nec non utriusq; lumen, & ſplendorem, de die in diem Cometa fuit diminutus.

Hæc ſunt quæ brevibus, in genere, de hujus phænomeni primo exortu & curſu, usq; dum ſeſe penitùs viſui noſtro ſubduxit, enarrare lubens volui. Plura & ſpecialiora, quantus nimirùm non ſolùm motus proprius, quâvis die, Cometæ fuerit diurnus, tum in propriâ orbitâ, tum in longitudine, & latitudine; ſed & quanta fuerit omni tempore parallaxis, genuina ejus diſtantia à terrâ, corporisq; magnitudo, cum aliis tam jucundis, quàm ſcitu neceſſariis rebus huc pertinentibus, quæ ex ipſis obſervationum fontibus ſunt haurienda, atq; calculo geometrico demonſtranda, ex ſequentibus patebunt.

SECTIO

SECTIO II.

Obſervationes Cometæ Dantiſci Anno 1652, à die 20 Decembris ad diem 8 Januarii usq;, anno 1653, ſummâ curâ peractâ.

PRæmiſsâ itaq; generali Cometæ deſcriptione, ſequitur ut nunc ipſas obſervationes, cum nonnullis ſchematismis, eo tempore ſimul ſedulò delineatis, exhibeamus. Quò autem mi Aſtrophile, eò minùs confundaris, breviusq; ſingula exponantur, omnia obſervata in certas retuli tabellas. Quarum quidem prima columella, tempus ſecundùm artificiale horologium annotatum; ſecunda, altitudines, & umbras verſas, ſi quæ fuerint obſervatæ; tertia Azimutha Fixarum & Cometæ; quarta, tempus ex altitudinibus & Azimuthis correctum; quinta verò diverſas diſtantias (nec non alia notatu dignisſima) Cometæ & Stellarum fixarum exhibet: tum quantæ quovis tempore extiterint, tum quibusnam inſtrumentis fuerint impetratæ. Notes autem velim, diverſis me inſtrumentis Cometam dimenſum fuiſſe.

Primò nempe Radio quodam 4, vel 5 circiter pedes longo; non quidem eum in finem, ac ſi multùm illi tribuerem; ſed quòd interdum, ob nubes prætervolantes, aliud quoddam inſtrumentum nobis inſervire minimè potuerit. Præterea, quòd hujus beneficio, uni obſervatori ſoli diſtantias capere integrum ſit; tumq; multò citiùs, & tamen ſatis accuratè, dummodò debita adhibeatur diligentia, res expediatur. Adde, quòd obſervationes reliquæ ſextantibus peractæ majorem ſemper mereantur fidem, ſi ſimul Radio quopiam ſint indagatæ: quippe, eâ ratione, errores omnes, ſi qui ſunt commiſſi (ut quidem interdum contingit) nullo cognoſcuntur negotio. *Quibus inſtrumentis Cometa fuerit obſervatus?*

Secundò; exquiſito Sextante Orichalcico, in ſingula minuta, imò ſemiminuta, & eorum quadrantes accuratè diviſo, quo, ob mediocrem ejus magnitudinem, in ſpeculâ noſtrâ Uranicâ, unà cum aliis inſtrumentis, commodè tum temporis uti dabatur.

Tertiò; magno etiam noſtro Quadrante Azimuthali, quo omnes altitudines, & Azimutha, Cometæ & Fixarum, quandocunq; tantùm cœli permiſit ſerenitas, ſummâ induſtriâ ſemper ſunt inveſtigata.

Cæterùm, ipſis obſervationibus, ſpeciales etiam phænomeni delineationes adjecimus; in quibus non ſolùm verus Cometæ ſitus, reſpectu vicinarum Stellarum; ſed & genuina ejus figura, tam capitis, quàm caudæ; nec non quam plagam, quasve Stellas versùs hanc porrexerit, clarè patet. Id quod etiam omnium optimè, in hâc primâ obſervatione, circa nimirùm primam Cometæ apparitionem, ob oculos ponitur.

Horâ dimidiâ circiter ſeptimâ, Cometa in *c* primùm nobis illuxit, caudam extendens per *e* Stellulam duarum aliarum ſequentem (quæ ob corporis parvitatem, & Cometæ vicinitatem, eo tempore haud ſpectabatur) & *Prior Cometæ obſervatio.*

Stellulam *b*, supra pedem Orionis in Eridano, *h* supremam cinguli circiter versùs. Atq; tum Triangulum ferè æquilaterum, cum Regel, & dictâ Stellâ supra pedem Orionis constituebat. Distantia autem inter Cometam,& Regel, radio inventa fuit 3 grad. 7 min. inter Cometam & stellam *b*, 3 grad 25 min.: & inter ipsas fixas distantia extitit 3 grad. 33 min.

Posterior Cometæ observatio.

At horâ 9 52′, Cometa jam paulò altiorem occupaverat locum, nempe *d*: hinc vicinior illa parvula stella luculenter etiam affulgebat. Cauda verò adhuc per stellam pedis Orionis in Eridano, usq; ferè stellam *f* in Ensis manubrio, mediam cinguli versùs transibat: quo tempore Cometa triangulum non ampliùs æquilaterum, sed æquicrurum referebat, quemadmodum in generali descriptione hujus Cometæ pag. 2. pleniùs diximus, etiam ex adjunctâ delineatione clarè perspicitur.



Cometæ

Cometæ Obſervatio II.

Anno 1652, die 23 Decembr. St. n. veſp. peracta.

Horologiū artificiale. *Ho.Mi. Se.*	*Altitudines Fixarum & Cometæ.* *Gr.Min.Se.*	*Azimutha Fixarum & Cometæ.* *Gr.Min.*	*Tempus ex altitudinib. correctum.* *Ho. Mi. Se.*	*Diſtantiæ Fixarnm & Cometæ.*	*Animadvertenda.*
5 37 50	*Aldebaran.* 27 31 0	78 26 *Or.*	5 46 21		
5 43 0	*Cometæ.* 32 43 0		5 51 33		*Cœlum hac die nubibus vexabatur frequentibus, ut pro voto obſervationes peragere haud potuerimus; nihilominus tamen aliquot, ſed ſummo labore extorſimus. Quod ſi cœlum omninò ariſiſſet, profectò multò plures acquiſitæ fuiſſent obſervationes.*
7 13 0	*Cometæ.* 44 28 *Or.*	48 19 *Or.*	7 22 7		
9 20 0			9 29 51	*Diſtant. Comet. à Palil. Rad.* 320 *ad* 39 *part. vel* 7° 0′	
9 38 30	*Hum. dext.* 39 5 40	*Orion.* 31 25 *Or.*	9 47 46		
9 43 30			9 53 30	*Diſtant. Comet. à Palil. Sext.* 6° 55′ *ſed dub.*	*Hora* 11 15′ *Linea recta à Cometa Aldebaran usq;, inter duas Stellulas incedere videbatur.*
9 51 0			10 1 0	*Diſt. Com. à dextro hum. Orionis.* 28° 22′ *Sextant. capt.*	
9 54 0	*Regel* 26 24 0		10 4 20		*Eodem tempore, diameter Cometæ, Quadrante Azimuthali magno, diverſis vicibus obſervata fuit* 26 *vel* 25 *minutorum. Et quanquam Cometa hucusq; multùm decreverat, tam quoad caput, ejusq; lumen, quàm caudam: nihilo tamen minùs adhuc valdè erat conſpicuus.*
9 58 0	*Regel* 26 32 45		10 9 45		
10 5 0			10 15 0		
10 11 0			10 21 0	*Diſtant. Com. à Cornu Boreo* ♉. 20° 27′ 0″ *Sextant.*	
10 17 15			10 27 15	*Eadem diſtant.* 20° 27′ 30″ *Sextant.*	
10 19 45			10 29 45	*Eadem diſtantia denuò capta* 20° 28′ 15″ *Sextant.*	*Color Capitis erat pallidus, & lividâ albedine obſitus: Cauda autem* 5 *circiter erat grad: quam Oculum Boreum Tauri versùs porrigebat, ſatis tamen obſcurum livorem, & debile lumen præ ſe ferens.*
10 25 0			10 35 0		
10 28 0			10 38 0	*Diſtant. Comet. à Regel* 31° 38′ 0″ *Sext. dub.*	
10 31 45	*Procyon.* 33 23 45	45 31 *Or.*	10 41 44		
10 47 20	*Cometæ.* 50 43 15	31 20 *Occ.*	10 57 20		
11 18 0	*Cometæ.* 48 4 45	42 14 *Occ.*	11 28 0		
11 23 30	*Aldebaran.* 47 34 0	33 25 *Occ.*	11 35 24		
	Die 24.	Decemb	ris man.		
12 0 20	*Aldebaran.* 44 24 0	44 31 *Occ.*	12 8 51		
1 17 0	*Cometæ.* 33 36 0	75 9 *Occ.*	1 27 30		
1 33 45	*Cometæ* 30 53 0	79 55 *Occ.*	1 44 15		

Obſer-

Obſervatio Cometæ III.

Anno 1652, die 26 Decembris St. n. peracta veſp.

Horologium artificiale. Ho. Mi. Se.	*Altitudines Fixarum & Cometæ. Gr. Mi. Sec.*	*Azimutha Fixarum & Cometæ. Gr. Min.*	*Tempus ex Altitudinibus correct. Ho. Mi. Se.*	*Diſtantiæ Fixarum & Cometæ.*	*Animadvertenda.*
8 43 45	*Palilicii* 48 7 *Or.*		8 26 52		*Horâ circiter 6 veſpertinâ, Cometa lineam ferè rectam cum duabus fixis in pede Perſei referebat; non omninò tamen æquali ſpatio ab invicem removebantur. Dum enim Cometa accuratiùs nudo oculo obſervabatur, centro ſuo minus* $\frac{1}{5}$ *à Calcaneo, quàm Stellæ ab invicem, diſtabat: ſic ut diſtantia inter Cometam & Calcaneum circiter* 1° 45′, *datâ intercapedine Calcanei, & ſequent. ſiniſtr. pedis Perſei* 2° 10′ *æſtimaretur.*
8 53 15	*Hum. dext.* 33 38 45	*Orionis.* 48 12 *Or.*	8 36 7		
9 5 0	*Hum. dext.* 34 55 15	*Orionis.*	8 48 10	*Diſtant. Comet. à Cornu Boreo* ♉ 24° 11′ 0″ *Sextant.*	
9 16 45	*Eadem alt.* 36 10 0		9 0 34	*Diſtant. Comet. à Palilicio* 21° 32′ 0″ *Sextant.*	
9 20 0			9 3 49	*Diſtant. Comet. à Palilicio.* 21° 32′ 0″ *Sextant*	
9 31 0	*Siniſt. hum.* 38 34 0	*Orionis dub.*	9 14 56	*Diſtant. Comet. à Lucida* ♈ 21° 29′ 0″ *Sextant.*	
10 3 45	*Siniſt. hum* 39 56 45	*Orionis.* 27 52 *Or*	9 46 15		
10 31 0			10 13 30	*Diſtant. Comet. à Palilicio.* 21° 32′ 0″ *Sextant.*	*Horâ 8, jam Cometa paulò altior, reſpectu duarum iſtarum Stellarum videbatur; ſed ob nimiam Cometæ altitudinem, & ob intercurrentes nubeculas, altitudines ejus & azimutha obſervare haud potuimus.*
11 3 30	*Procyonis* 35 13 0		10 46. 47		
11 7 15	*Eadem alt.* 35 31 45	39 28 *Or.*	10 50 6		
11 18 0			11 0 30	*Diſtant. Comet. à Palilicio.* 21° 45′ *Radio. dub.*	
11 27 0			11 9 30	*Diſtant. Comet. à Lucid.* ♈ 21° 35′ 0″ *Radio. dub.*	*Corpus Cometæ aliquantò minus apparuit; attamen diameter ejus, beneficio Magni Quadrantis, adhuc extitit* 24′ *minutorum: id quod ſibi vix quisquam perſuadebit.*
11 33 0	*Procyonis* 37 41 *dub.*		11 15 21		
11 38 0			11 20 25	*Diſtant. Comet. à Capellâ.* 23° 22′ 0″ *Rad. dub.*	
11 45 0			11 27 25		*Cauda ejus aliquantò brevior, ad duas iſtas in pede Perſei Stellulas circiter, ſeu potiùs* $\frac{1}{3}$ *grad. ſupra eas ferebatur, horâ ſcilicet* 9 50′.
11 47 0			11 29 25	*Diſt. Com. à Pleiad. antecedente.* 9° 57′ *Radio.*	
11 56 0	*Cometæ* 52 36 30 764 *part. u*	71 22 *Oc.* *mb. verſa.*	11 78 22		

Cometæ

Cometæ Obſervatio IV.

Anno 1652, die 27 Decembr. man.

Horologium artificiale. Ho.Mi.Sec.	*Altitudines Cometæ & Fixarum. Gr.Mi. Sec.*	*Azimutha Cometæ & Fixarum. Ho.Mi. Se.*	*Tempus ex altitudinib9 correctum. Ho.Mi. Se.*	*Diſtantiæ Cometæ & Fixarum.*	*Animadvertenda.*
12 2 30 12 6 0	*Cometæ* 51 36 15 792 *part. u*	 73 11 *Oc.* *mb. verſa.*	11 44 48 11 48 0	*Diſtantia Cometæ à Cornu Boreo Tauri.* 24° 35′ 0″ *Radio.*	*Cœlo undiq; ſereno, Cometa adhuc caudatus apparuit; ſed tenuiſſimam caudam* 1½ *gr. circ. longam habens. Caput ejus paulò quidem pallidius; ſed conſpicuæ erat magnitudinis.*
12 8 15	*Cometæ* 50 44 0 817½ *part.*	 74 54 *Oc.* *umb. verſa.*	11 50 31		
1 6 0	*Cometæ* 42 40 30 922 *Umb.*	 87 52 *Oc.* *recta.*	12 48 15	*dub.*	
1 13 30	*Cometæ.* 41 27 0 883½ *Umb.*	 89 37 *Oc.* *recta.*	12 55 45		*Hâc die nullam (tempore enim deſtitutus) feci delineationem; ſed ſerenitate ſic invitante, Cometam Teleſcopio 12 pedum longitudine ſum contemplatus: cujusnam autem fuerit figuræ, & quid memoratu dignum in eo extiterit, Libro IV, ubi de ejus corporis figurâ in ſpecie quædam in medium proferre ſtatuimus, fuſiùs dicetur, atq; ejus genuina exhibebitur facies.*
1 26 0	*Cometæ* 39 53 30 836 *Umb.*	 91 54 *Oc.* *recta*	1 8 15	*dub.*	
1 42 30	*Cometæ* 37 27 0 766 *Umb.*	 96 19 *Oc.* *recta.*	1 24 45		
1 48 0			1 30 0	*Diſtant. Com. à Pleiad.* 10° 9′ *Rad. dub.*	
1 58 0			1 40 0	*Diſtant. Comet. à Capellâ.* 23° 23′ *Rad.*	
2 0 0			1 42 0	*Diſtant. Comet. à Palilicio.* 21° 58′ *Rad. dub.*	
2 2 0	*Palilicii* 31 6 0	 72 42 *Oc.*	1 42 26		
2 5 0			1 46 0	*Diſt. Com. à Cornu Boreo Tauri.* 24° 58′ *Radio. dub.*	
2 25 0			2 6 0	*Diſtant. Cometæ à Palilicio.* 22° 5′ 30″ *Sextant.*	
2 29 0			2 10 0	*Diſt. Com. à Cornu Boreo Tauri.* 24° 35′ 45″ *Sextant.*	
2 37 15	*Humer. dex* 29 39 0	*t. Orionis.* 57 4 *Occ.*	2 19 44		

Cometæ Obſervatio V.

Anno 1652, die 27 Decembris St. n. peracta.

Horologium artificiale. *Ho. Mi. Se.*	*Altitudines Fixarum & Cometæ.* *Gr Mi. Sec.*	*Azimutha Fixarum & Cometæ.* *Gr. Min.*	*Tempus ex altitudinib9 correctum.* *Ho. Mi. Se.*	*Diſtantiæ Fixarum & Cometæ.*	*Animadvertenda.*
4 59 30	*Palilicii* 22 24 0	86 0 *Or.*	4 53 12		*Cometa quidem, quoad magnitudinem, motum atq; lumen decreſcebat; manebat tamen ſatis conſpicuus. Caudam autem 4 gr. circit. longam, inter crus ſiniſtrum, & binas in pede Perſei dirigebat. Qui locus 28° 30′ longit. & 14° 0′ Latit., quantum dijudicare dabatur, ſubjacet.*
5 5 0	*Palilicii* 23 8 0	84 52 *Or.*	4 58 15		
5 14 0	*Palilicii* 24 8 0	83 38 *Or.*	5 7 5		
5 18 0			5 11 5	*Cometa & Palilicium ſub eodem circulo verticali.*	
5 21 0	*Cometæ* 49 51 0	80 39 *Or.*	5 14 5		
5 26 0	*Cometæ* 50 26 30	79 58 *Or.*	5 19 1	*dub.*	
5 31 0	*Cometæ* 51 16 0	78 55 *Or.*	5 23 58		
5 40 45	*Cometæ* 52 24 0	77 0 *Or.*	5 33 39	*dub.*	
5 42 12	*Cometæ*		5 35 6	*Diſtant. Cometæ & Capellæ* 22° 48′ *Sextante.*	
5 45 16			5 38 10	*Diſtant. Cometæ à Palilicio* 24° 16′ 30″ *Sextant.*	
5 47 0	*Cometæ* 53 33 30	75 14 *Or.*	5 40 48		
5 53 33			5 46 27	*Diſtant. Cometæ à lucidâ* ♈ 21° 27′ 30″ *Sextant.*	
5 57 30	*Cometæ* 55 6 0	72 19 *Or.*	5 50 9		
6 47 30	*Humer. dext. Orion.* 19 20 30		6 39 44		
6 49 45	*Ead. altitud.* 19 41 0	74 35 *Or.*	6 42 9		
6 54 0	*Ead. altitud.* 20 18 0		6 46 38		
11 34 0	*Palilicii* 46 49 45	36 24 *Oc.*	11 25 20		
11 37 45	*Palilicii* 46 30 30	37 27 *Oc.*	11 29 1		
11 45 0			11 36 16		
11 53 15	*Cometæ* 51 52 40	79 36 *Oc.*	11 44 31		

Cometæ Obſervatio VI.

Anno 1652, die 28 Decemb. St. n. mane habita.

Horologium artificiale. *Ho. Mi. Se.*	*Altitudines Fixarum & Cometæ.* *Gr. Mi. Se.*	*Azimutha Fixarum & Cometæ.* *Gr. Min.*	*Tempus ex altitudinib. correctum.* *Ho. Mi. Se.*	*Diſtantiæ Fixarum & Cometæ.*	*Animadvertenda.*
	Cometæ.				
12 1 15	50 34 10	81 37 *Oc.*	11 52 31	*dub.*	
12 22 30	47 31 40	86 25 *Oc.*	12 13 46	*dub.*	
1 10 0	*Hum. ſiniſt.*	*Orionis.*	1 1 15	*Diſtant. Com. à Cornu Boreo ♉.* 26° 33′ 30″ *Sextant.*	*Nubes, obſervationes nonnunquam interpellarunt, ut pauciores tantùm diſtantiæ captæ fuerint.*
1 34 0	30 55 0	51 10 *Oc.*	1 25 5		
1 40 0			1 31 10	*Diſtant. Comet. à Palilic.* 25° 23′ *Rad.*	
1 43 0			1 34 10	*Diſtant. Comet. à Palilicio.* 25° 23′ 0″ *Sext.*	*Veſperi, Cometam quidem nudo viſu conſpeximus; ſed ob cœlum continuè nubilum, nihil quicquam de eo inſtrumentis obſervatum eſt, præter altitudo Palilicii 28° 34′ 45″, ejusq; azimuth.*
1 53 0	*Hum. dext.*	*Orionis.*	1 44 10	*Diſtant. Cometæ à Capellâ.* 22° 52′ 0″ *Sextant.*	
1 57 0	32 47 45		1 48 9		
1 59 0	32 35 45		1 49 56		
2 2 0			1 53 9	*Diſtant. Comet. à Pleiad. anteced.* 13° 25′ 0″ *Rad.*	

Cometæ Obſervatio VII.

Anno 1652, die 29 Decembr. St. n. mane habita.

	Cometæ.				
4 9 0	18 9 15	49 28 *S.Oc*	3 50 52		
4 14 0	17 22 0	48 33 *S.Oc*	3 55 52		*Cometa in hac obſervatione, ob craſſiorem aërem, admodùm extitit debilis: hincq; non omnes obſervationes eâ diligentiâ, quâ par fuit, ex cœlo depromere conceſſum fuit. Quin etiam, quòd tum temporis Cometa in decliviori ſitu fuerit conſtitutus, atq; adeò obſcurus & pallidus extiterit, ut ipſe vix ac ne vix; cauda verò minimè cerneretur.*
	Capellæ.				
4 21 40	36 59 0	*Occid.*	4 3 31		
4 24 0			4 5 50	*Diſtant. Comet. à Corn. B. ♉* 28° 30′ *Rad.*	
4 29 0	*Cometæ.*		4 10 50	*Diſtant. Comet. à Capellâ* 22° 46′ *Sext.*	
4 46 30	14 26 0	44 23 *S.Oc*	4 28 50	*Sed dubia ob luminis debilitatem.*	
	Capellæ				*Diſtantiæ, exceptâ unicâ, Radio tantummodò minori ſunt obſervatæ: quantum verò iis erit tribuendum calculus docebit. Ventus ab Auſtro tum flabat, intenſumq; erat frigus. Conſtituebat autem Cometa, eo tempore, cum duabus in Capite Meduſæ, triangulum circiter rectangulum; atq; cum clarâ Meduſæ, & illâ majori in pede Perſei, lineam ferè rectam.*
4 53 0	32 58 0	*Occid.*	4 35 52		
4 58 15	32 11 0		4 40 4		
	Cometæ.				
5 6 0	12 7 0	39 28 *S.Oc*	4 47 49	*Aliquantò certior.*	
	Capellæ				
5 13 15	30 37 45		4 55 32		
5 29 0			5 10 49	*Diſt. Comet. à ped. Perſei.* 10° 23′ *ſed dub.*	

Cometæ Obſervatio VIII.

Anno 1652, die 29 Decembr. veſp. habita.

HOrâ circa 12 noct. Cometa nudo quidem viſu prope Lucidam in Capite Meduſæ à me deprehenſus eſt: & quantum conjicere licuit, 25 circ: minut. Auſtrum verſus ab eâ diſtitit. Curſum quaſi ſupra eam dirigebat; ita tamen ac ſi eam ſtringere voluiſſet. Colore admodùm erat pallidus, decreveratq; quoad caput notabiliter, nec cauda ejus apparuit; puto tamen ob aerem haud ſatis defæcatum, & intercurrentes nubeculas id potiſſimùm factum fuiſſe. Ideoq; etiam inſtrumentis nullo prorsùs modo obſervari potuit.

Cometæ Obſervatio IX.

Anno 1652, die Lunæ, 30 Decembr. St. n. peracta.

Horologium artificiale. Ho. Mi. Se.	*Altitudines Fixarum & Cometæ.* Gr. Min. Se.	*Azimutha Fixarum & Cometæ.* Gr. Min.	*Tempus ex altitudinib9 correctum.* Ho. Mi. Se.	*Diſtantiæ Fixarum & Cometæ.*
5 38 0			5 29 37	*Diſtant. Comet. à Palilicio.* 31° 45′ 30″ *Sextant.*
5 39 30	*Palilicii.* 29 45 45		5 31 7	*Diſtant. Comet. à Palilicio.* 31° 44′ 30″ *Sextant.*
6 19 0			6 10 30	*Diſtant. Comet. à Cornu B.* ♉ 31° 4′ 0″ *Sextant.*
6 34 0			6 25 30	
6 50 30			6 41 50	*Diſtant. Comet. à Capellâ.* 23° 27′ 0″ *Sextant.*
6 55 0	*Cornu B.* ♉ 43 26 30	*Orient.*	6 46 6	*Diſtant. Comet. à Palilicio.* 31° 42′ *Radio.*
7 0 0	*Palilicii.*		6 51 10	
7 3 15	40 43 30	54 10 *M. Or.*	6 54 29	
7 6 35	41 4 0	53 22 *M. Or.*	6 57 24	
9 0 0			8 50 49	*Diſt. Com. ab anteced Plejad.* 19° 54′ *Rad.*

Caput Cometæ multùm erat imminutum, lumenq; ejus debiliſſimum; ſic ut difficulter per pinnacidia obſervaretur: nihilo tamen minùs & cauda apparuit, ſed brevior; ut in ſchemate hujus obſervationis patet; quam ad ſiniſtrum genu Perſei circiter dirigebat.

Altitudines & azimutha hujus Cometæ, ob nimiam ejus elevationem inſtrumentis haud potuerunt notari.

Cometæ Obſervatio X.

Anno 1652, die Martis, 31 Decembr. St. n. habita.

Ho. Mi. Se.	Gr. Mi. Se.	Gr. Min.	Ho. Mi. Se.	
3 35 0	*Procyon.* 31 11 45	50 47 *M. Oc.*	3 25 35	
3 39 30	*Procyonis.* 30 38 45	52 2 *M. Oc.*	3 28 52	
3 48 0	*Cometæ.* 20 26 45	46 55 *S. Oc*	3 37 26	
3 55 0	*Cometæ* 19 44 0	45 56 *S. Oc*	3 44 24	
4 0 0			3 49 22	*Diſtant. Comet. à Capellâ* 23° 30′ *Radio.*
4 4 0			3 53 20	*Diſtant. Comet. à Cornu Bor.* ♉ 31° 28′ *Radio.*
4 18 0			4 7 18	*Diſtant. Comet. à Capellâ* 23° 24′ 30″ *Sextant.*
4 26 0			4 15 16	*Diſtant. Comet. à Cornu Bor.* ♉ 31° 25′ 0″. *Sextant.*
4 29 30	*Capellæ* 33 58 0	57 17 *S. Oc*	4 18 43	
4 38 15	*Cometæ.* 15 41 30	38 7 *S. Oc*	4 27 22	*dub.*
4 44 0	*Capellæ.* 32 15 30	55 12 *S. Oc*	4 33 0	

Cœlum quidem prorsùs extitit ſerenum; ſed ob decliviorem Cometæ ſitum, admodùm videbatur pallidus, caudamq; hac vice haud animadvertimus.

Per inſtrumenta etiam difficilis erat obſervatu; extititq; minor quàm hactenus. A Lucidâ Meduſæ, & brachio Perſei, æquali ſpatio, horâ ſcilicet 4 50′ removebatur.

Cometæ Obſervatio XI.

Anno 1653, die Mercurii, 1. Januarii St. n. mane habita.

Horologium artificiale. *Ho. Mi. Se.*	*Altitudines Fixarum & Cometæ.* *Gr. Mi. Sec.*	*Azimutha Fixarum & Cometæ.* *Gr. Min.*	*Tempus ex Altitudinibus correct.* *Ho. Mi. Se.*	*Diſtantiæ Fixarum & Cometæ.*	*Animadvertenda.*
2 11 30	*Palilicii.* 25 16 0	*Occid.*	2 1 30		
2 15 0	*Palilicii* 24 42 40	*Occid.*	2 5 3		*Cœlo perquàm ſereno hæc peracta eſt obſervatio; Cometa aliquantò lucidior, quàm heſternâ die eſt deprehenſus; cauda etiam viciſſim alluxit, perbrevis tamen, & adeò tenuis, ut vix in oculos incurreret.*
2 25 40	*Cometæ* 30 14 0	57 58 *S Oc*	2 15 40		
2 30 45	*Cometæ.* 29 29 45	56 50 *S Oc*	2 20 43		
2 35 0	*Cometæ* 28 58 0	56 3 *S. Oc*	2 24 55		
2 38 15	*Palilicii* 21 22 10		2 28 6		*Cæterùm, hora 2 30′ Cometa cum brachio & latere Perſei, in rectâ videbatur lineâ: cum brachio verò & clarâ Meduſæ triangulum circiter rectangulum referebat. Ratio diſtantiarum à fixis erat dupla, atteſtante delineatione.*
2 44 30			2 34 20	*Diſtant. Comet. à Palilicio* 34° 5′ 0″ *Sextant.*	
3 3 0			2 52 49	*Diſtant. Comet. à Cornu Boreo* ♉ 32° 45′ 30″ *Sextant.*	
3 14 0			3 3 48	*Diſtant. Comet. à Capellâ.* 23° 54′ 0″ *Sextant.*	
3 26 0			3 15 47	*Diſt. Com. à flex. ad Coxas Caſſiop.* 24° 46′ 0″ *Sextant.*	
3 29 0	*Hum. dext.* 18 41 45	*Orionis Occid.*	3 19 6		
3 32 10	*Eadem alt.* 18 8 0	*Occid.*	3 23 4		
3 36 0	*Cometæ* 21 57 0	46 10 *S. Oc*	3 26 0	*Diſtant. Comet. à Palilicio.* 34° 0′ *Radio. dub.*	
3 50 0			3 40 0	*Diſt. Com. à Cornu Bor.* ♉ 32° 48′ *Rad. ſed dub.*	
3 54 0	*Cometæ* 20 4 30	43 9 *S. Oc.*	3 44 16		
3 56 40	*Capellæ* 37 25 10	*Occid.*	3 46 50	*Diſtant. Comet. à Capellâ* 23° 54′ *Radio.*	
4 3 0			3 53 0	*Diſt. Com. à flex. ad Cox. Caſſiop.* 24° 41′ *Radio.*	
4 4 30	*Capellæ* 36 26 0		3 54 36		

Cometæ Obſervatio XII.

Anno 1653, die Jovis, 2 Januarii St. n. veſp. habita.

Horologium artificiale. Ho. Mi. Se.	Altitudines Fixarum & Cometæ. Gr. Mi. Sec.	Azimutha Fixarum & Cometæ. Gr. Min.	Tempus ex altitudinib9 correctum. Ho. Mi. Se.	Diſtantiæ Fixarum & Cometæ.
5 45 15	*Palilicii.* 33 4 0	*Orient.*	5 41 37	
5 47 0	33 19 0	*Orient.*	5 43 36	
5 56 0			5 53 30	*Diſt. Com. à Lucid. latere Perſei.* 6° 27′ *Radio.*
6 11 0			6 7 30	*Diſtant. Comet. à lucid. Meduſæ.* 4° 52′ *Radio.*
6 20 0			6 16 30	
6 31 0			6 27 30	*Diſt. Com. à genu ſiniſtro Perſei.* 12° 31′ *Radio.*
6 58 0			6 54 30	*Diſtant. Comet. à Capellâ.* 24° 22′ *Rad.*
7 4 30	*Corn. B. ♉* 47 22 0	*Orient.*	7 0 46	
7 7 0	47 46 15	70 45 *M. Or.*	7 3 39	

Animadvertenda.

Etiamſi cœlum initiò ſatis defæcatum extiterit, nihilominus tamen Cometa, ob debile lumen, corporis parvitatem, aëriſq; turbulentiam, Sextante obſervari nequivit; ſed Radio tantùm captæ ſunt diſtantiæ.

Caudam hâc vice non conſpeximus. At diameter corporis, 7 vel 8 æſtimata fuit minutorum; ſic ut inſignem præ ſe ferret magnitudinem, ſed ratione debiliſſimi luminis, parùm erat conſpicuus.

Cum clarâ Meduſæ, & humero Perſei, rectam ferè conſtituebat lineam.

Cometæ Obſervatio XIII.

Anno 1653, die Veneris, 3 Januarii St. n. peracta.

Ho. Mi. Se.	Gr. Mi. Sec.	Gr. Min.	Ho. Mi. Se.	
6 16 0	*Humer. dext. Orion.* 20 36 15	73 5 *M. Or.*	6 18 44	*Diſtant. Cometæ à Capellâ.* 24° 45′ *Radio.*
6 39 0	*Ead. altitud.* 23 31 50		6 40 6	*Diſt. Com. à lucid. latere. Perſei.* 6° 1′ *Radio.*
6 47 0			6 47 30	*Diſt. Comet. à lucid. Meduſæ.* 6° 45′ *Radio*
6 50 30	*Corn. B. ♉* 46 37 30	72 55 *Or.*	6 50 58	
6 56 0			6 56 0	*Diſt. Com. à Cornu Bor. Tauri.* 35° 15′ *Radio.*
7 0 0			6 59 50	*Diſtant. Comet à Palilicio.* 37 34 *Rad. ſed. dub.*
7 18 0	*Corn. B. ♉* 50 17 40	66 5 *Or*	7 17 42	
7 59 0	*Procyonis.* 19 1 20	73 17 *Or*	7 58 12	
11 4 15	*Palilicii* 46 2 10	39 20 *Oc.*	11 3 17	
11 9 0	*Palilicii* 45 37 45	40 41 *Oc.*	11 7 43	

Cœlo licet admodùm ſudo, ob nimiam tamen Cometæ altitudinem labor erat intercapedines ſcrutari Stellarum. Hincq; Radio ſolùm diſtantiæ fuerunt obſervatæ, & quidem tantâ diligentiâ, quantâ iſto inſtrumento licuit.

Caudam viciſſim dilucidè conſpeximus, quæ quantum dijudicare dabatur ad flexuram ſiniſtri lateris Perſei tendebat.

Cometa, cum lucidâ Meduſæ, & lucido latere Perſei quaſi triangulum conſtruebat æquilaterum.

Cometæ Obſervatio XIV.

Anno 1653, die Saturni, 4. Januarii St. n. habita.

Horologium artificiale. Ho. Mi. Se.	*Altitudines Fixarum & Cometæ.* Gr. Mi. Se.	*Azimutha Fixarum & Cometæ* Gr. Min.	*Tempus ex altitudinib9 correctum.* Ho. Mi. Se.	*Diſtantiæ Fixarum & Cometæ.*	*Animadvertenda.*
1 55 0	*Palilicii*		1 51 24	*Diſtant. Cometæ à Palilicio* 37° 57′ *Sextant.*	
1 57 0	24 30 45	*Occid.*	1 53 24		*Poſt undecimam veſpertinam nubes intervenerunt; atq; ita obſervationi eâ vice finem impoſuerunt. Horâ autem 2, cœlum iterum affulſit ſerenum, ut denuò Sextante, Cometa obſervari potuerit; etiamſi non ita clarè ejus cauda, quàm veſperâ antecedente, apparuerit.*
2 7 0			2 3 24	*Diſtant. Cometæ à Capellâ* 25° 18′ 30″ *Sextant.*	
2 13 0			2 9 24	*Eadem Diſtantia* 25° 18′ 0″ *Radio.*	
2 14 0	*Palilicii*		2 10 24	*Diſt. Comet. à Palilicio.* 38° 0′ *Radio.*	
2 19 0	21 17 45	*Occid.*	2 15 24		
2 30 30			2 26 54	*Diſt Com. à flex. ad Cox. Caſiop.* 20° 48′ 30″ *Sext.*	
2 35 30	*Capellæ* 45 39 30	*Occid.*	2 32 6		
2 42 30	*Cometæ* 26 42 15	46 37 *S.Oc*	2 39 10		
2 56 30	24 57 0	45 13 *S Oc*	2 53 30		
3 2 30	*Capellæ* 41 58 30	66 46 *S.Oc*	2 59 6		
3 7 0	41 23 40	*Occid.*	2 4 11		

Cometæ Obſervatio XV.

Anno 1653, die Martis, 7 Januarii St. n. peracta.

Ho. Mi. Se.	Gr. Mi. Sec	Gr. Min.	Ho. Mi. Se.		
1 31 0	*Palilicii.* 27 21 0	*Occid.*	1 20 38		*Hac die nubes ſæpiſſimè intercurrebant, ut cauda Cometæ diſtinctè haud animadverteretur. Corpus etiam admodùm videbatur exile, & attenuatum, at lumen ejus valdè pallidum, ut vix per pinnacidia, & quidem magno labore, deprehendere illud potuerim.*
1 33 0	27 1 0	*Occid.*	1 22 46		*Notandum; quòd veſperâ antecedente, Lunâ ſplendente, nullo modo Cometam, nudo viſu, aſſequi potuerimus: ratio autem potiſſima hæc erat, quòd eodem tempore adeò arctè Stellæ in humero ſiniſtro Perſei adhæreret, ut nullatenus Cometam ab illâ diſtingui daretur: die verò 7, mane, hor. circ. 3, Lunâ abſente, ſatis iterum clarè apparuit, ſed caudâ orbatus, non procul ab illa Stellâ, 5 circ. minut., vel duobus quoad viſum digitis, vel integrâ Cometæ diametro, quantum conjecturâ aſſequi dabatur, ab eâ remotus.*
1 53 0			1 42 40	*Diſt. Cometæ à Capellâ.* 25° 46′ *Radio.*	
2 26 15	*Lucid. later.* 33 44 0	*Perſei.* *Occid.*	2 15 54	*Diſt. Com. à flex. ad coxas Caſiop.* 18° 38′ *Radio. dub.*	
2 36 30			2 26 9	*Diſt. Comet. à Luc. in pede Perſei.* 22° 0′ *Radio.*	
2 40 45	*Humer. ſin.* 27 15 45	*Perſei.* 44 37 *S Oc*			
2 50 0	*Cometæ* 25 36 0	42 8 *S. Oc.*	2 41 0	*dub.*	
3 2 0	*Capellæ* 41 1 0	65 39 *S. Oc*	2 53 29	*Diſt. Cometæ à Stellâ Polari.* 39° 45′ *Rad. circ.*	
3 17 0			3 8 0	*Diſt. Com. à flexur. ad coxas Caſſ.* 18° 42′ *Sextant.*	
3 25 15	*Capellæ* 37 57 0	*Occid.*	3 16 23		
3 45 40	35 22 0	58 58	3 36 44		

Cometæ Obſervatio XVI.

Die 8 Januarii mane, ob cœlum turbidum, denſiſſimasq; nubes Cometam continuè obvelantes, eum haud obſervare potuimus; delineatus tamen eſt: Diſtabat à ſtellâ illâ in humero ſiniſtro Perſei paulò plùs uno gradu, vel 1 grad & 10 minutis circ., quantum conjicere licuit. Erat autem admodùm exilis, ac lumine debilis, ut penè viſum effugeret: à Stellâ modò dictâ vix longiùs aberat, quàm tres illæ ab invicem in cingulo Perſei.

Veſperi verò, Lunâ ſplendente, haud conſpici cometa potuit; tum totâ nocte ſubſequente, ob continuas tenebras nihil planè obſervatum eſt.

Die 9 Januarii veſperi, horâ circiter 6, 7, 8, 9, Lunâ exiſtente vicisſim admodùm ſerenâ, quanquam Cometam curiosè, ſummoq; ſtudio, nudis oculis, quæſitum ivimus; nihilominus tamen nec veſtigium quidem animadvertimus, ut ut optimè ſcirem, quo in loco hæreret, ac quærendus eſſet.

Cometa nudo oculo ampliùs non conſpectus.

Die verò 10 Januarii horâ matutinâ 4, 5, & 6, Lunâ jam occumbente, atq; infra horizontem exiſtente, iterum Cometam animadvertendi ſummam adhibui operam; ſed fruſtrà nudo viſu quæſitus. Idcircò oculum Teleſcopio armatum ad eum direxi; quod negotium (licet non abſq; magnâ oculi defatigatione) feliciter tandem ſuccesſit. Atq; ita eum quidem adhuc deprehendi, ſed adeò corpore imminutum, & lumine debilem, ut magno negotio ſpectaretur: magnitudine tamen adhuc Stellam primi vel ſecundi honoris ferè æquabat; lumen verò multò debilius, inſtar nebuloſæ alicujus Stellulæ, apparuit. Hinc factum eſt, ut ægrè admodùm obſervaretur, locusq; ejus determinaretur, multò minus delineari potuerit. Secundâ vice iterum illum ſum ſcrutatus; verùm ratione declivioris ejus ſitus Septentrionalis, & exhalationum quamplurimarum, nec non Lunæ præſentis, nullo modo, ut ut omnes oculorum nervos in eum intenderim, inveni re potui Cometam. Quamobrem ſeriò ſum perſuaſus, ultimò hâc die eſſe viſum; & poſtmodum à nemine ampliùs obſervatum eſſe: quemadmodum & mihi, die 11 Januarii, nuſquam apparuit.

Cometæ diſparitio.

Maxima pars obſervatorum, non niſi 2 & 3 Januarii usq;, phænomenon hocce viderunt, vix unus aut alter die ſextâ quicquam de eo notavit; Die verò 9, & 10 Januarii, nullus planè, quantum hucusq; cognoverim, illud animadvertit. Id autem inde evenit, quòd pleriq;, ut arbitror, Cometam horis veſpertinis iverint ſcrutatum, & quidem Lunâ creſcente, atq; ſupra horizontem exiſtente; quo tempore, ſanè, uti ex meis percipere eſt obſervationibus, neutiquam deprehendi poterat: quod ſi verò horis matutinis obſervationes ſedulò inſtituiſſent, præſertim ii, qui præ aliis oculorum acie valuerunt, haud dubito, quin mecum pariter, non ſolùm corpus ejus, ſed & caudam diſtinctè conſpexisſent. Inveniuntur quidem obſervatorum nonnulli, vix caudæ veſtigium habuiſſe dicentes; ſed errant hâc in parte, licet ipſis ita omninò viſum fuerit, vel potiùs ita fuiſſe ſibi imaginati fuerint. Quæ autem hujus rei ſit ratio, & quare non omnes & ſinguli, qui operam huic

Nullus præter autorem, Cometam ad 11 usq; Januarii obſervavit.

huic Cometæ dederunt, æq; magnum ejus caput, caudamq; æstimaverint, infrà, suo loco, ubi de ejus magnitudine, ac genuinâ facie, nec non caudâ ex proposito agetur, sufficienter liquebit.



SECTIO III.

Inquisitio veri temporis ad singulas Observationes.

EXhibitis iis observationibus, quæ circa hunc Cometam, Divino adspirante Numine, à nobis peractæ fuerunt, rectè & ordine progrediemur, si eas omnes & singulas summo studio, & quàm accuratissimè etiam perscrutatum eamus. Nudis enim si acquiescere velimus observationibus, uti plerumq; fieri solet, Historicis quidem, ac iis, qui superficiali historicâ relatione solùm gaudent; sed nullo modo Philosophis Astronomisq; satisfieret. Equidem tales observationes, eum cumprimis in finem, sunt instituendæ, ut earum beneficio, verus Cometæ locus, distantia ejus à terrâ, magnitudo, hujusq; generis alia, tam jucunda, quàm scitu necessaria, rectè explorentur, & ad omnium notitiam perducantur. Id quod sanè, ex solis observationibus, ut ut diligentissimis, haud tam facile acquiritur; sed res est ardui conatus ea omnia funditùs penetrare, simulq; dubia ista, quæ objici possunt, tollere radicitùs. *Quem in finem Cometarum observationes instituendæ sint?*

Quamobrem nobis proposuimus Cometam hunc studiosè, ac pro viribus perscrutari, nec quicquam prætermittere, quod ad rigidum examen spectare videbitur; operamq; dabimus sedulam ut dilucidè res ponatur ob oculos, ut & illi, qui à limine vix salutarunt Astronomiam, abundè cognoscere possint ritè & accuratè pervestigata, exhibitaq; esse omnia: quin-etiam Tyrones methodum habeant, cui tutò imposterum circa ejusmodi phænomena pariter inhærere queant. Ideoq; in Cometæ hujus enucleatione, ut constet, quâ viâ explorata sint singula, etiam ipsum calculum, ex veris trigonometricis fundamentis petitura, adjiciemus; itemq; præcepta dabimus expedita, quomodo per Logarithmos is compendiosè expediri debeat: quò simul unicuiq; in proclivi sit, cum res sit magni momenti, eò promtiùs calculum meum ad incudem revocare, atq; rigidè examinare. *Autoris propositum ostenditur.*

Priusquam verò ad ipsum deveniamus calculum, significare conducit, sub quâ Elevatione Poli hæ observationes fuerint peractæ: quippe hæc basis & fundamentum est, cui superstrui debeant universa. Elevatio autem Poli nostri Dantiscani, Anno 1612 à Clar. Viro Petro Crûgero, Prof. Mathes. nostri Gymn. ac Præceptore olim meo, gratâ semper memoriâ colendo, 54° 23′ est inventa; quâ etiam semper usi sumus, præsertim ubi in minutis integris acquievimus: verùm, quando majori præcisione opus fuit, nostrâ Elevatione Poli, nempe 54° 22′ 52″, quam summâ diligentiâ, sicut *Elevatio Poli Dantiscana.*

 ex Ma-

ex Machinâ noſtrâ cœleſti propediem edendâ conſtabit, ipſimet ex cœlo depromſimus, uſi ſumus. Prodit itaq; elevatio genuina Æquatoris 35° 37′ 8″: quanquam interdum etiam Elevationem Poli 54° 22′ 50″, atq; Æquatoris 35° 37′ 10″, utpote 2″ minorem, priusquàm apud me quicquam certi hac de re conſtitueram, ad calculum adhibui: quæ tamen duo minuta ſecunda, calculo noſtro nihil planè derogant, nedum obſunt: nec meminiſſe hujus rei multùm interfuiſſet, niſi in gratiam eorum, qui calculos noſtros fortè aliquantò accuratiùs expenſuri ſunt, id feciſſem, quò minùs hæc nullius momenti variatio illis obſtaculo eſſe poſſit.

Cujusnam obliquitas Eclipticæ calculo fuerit adhibita.

Obliquitatem Eclipticæ verò quod attinet, non Tychonis Brahæi 23° 31′ 30″, utpote nimis magnam, ſicuti certis obſervationibus ſumus edocti, & alibi ſufficienter dictum & demonſtratum eſt, ſed Gothofredi Wendelini, tanquam veriorem, obſervationibusq; magis conſentaneam, nempe 23° 30′ 16″; cui ferè etiam noſtra poſtmodum inventa, unà cum Literatisſimi Viri P. Riccioli, exceptis paucisſimis ſecundis reſpondet, uſurpavimus; id quod ſimul ne ſis neſcius, mi lector hoc loco, indicare operæ pretium eſſe duximus.

Cæterùm, non abs re etiam erit, earum Stellarum fixarum, à nobis obſervatarum, ac ſequenti quoq; calculo ſubjiciendarum, Declinationes, Aſcenſiones Rectas, Longitudines latitudinesq; ad annum completum 1652, ex Tychonis fontibus ſupputatas, in certam referre tabulam, quò poſtea eò feliciùs calculos expedire liceat: quâ ratione verò per logarithmos fuerint erutæ, hac vice dicere brevitatis cauſsâ ſuperſedeo. In eâ autem tabulâ duplicem declinationem, Aſc. Rectam, longitudinem & latitudinem Palilicii reperies; alteram poſteriorem, ex meis obſervationibus ſummo ſtudio depromtam, ad ſubtiliores res inveſtigandas; priorem verò Tychonicam non niſi ad verum tempus enucleandum (cui negotio talis differentiola nihil omninò nocet) adhibuimus.

Adhæc duas alias tabulas calculo ſequenti perutiles, præmittendas eſſe duximus; in quibus, ad omnes à nobis habitas obſervationes, veræ longitudines Solis, nec non reſpondentes Aſcenſiones ejus Rectæ inſertæ ſunt. Prioris Tabulæ columna, tempus ſecundùm horologium artificiale incorrectum; altera columna, verum locum Solis; tertia verò, Aſcenſionem Solis Rectam exhibet: quanquam in hacce tabulâ non ad ſingula temporis momenta, quemadmodum etiam haud eſt opus tali in negotio, Solis longitudines ſunt ſupputatæ. In poſteriori autem tabulâ, tum ſingulæ longitudines Solis, & Aſcenſiones Rectæ, ad verum tempus ex altitudibus correctum, ſummâ induſtriâ ex ipſis Tabulis Rudolphinis, vel potiùs ex Tabulis Rudolphinis reformatis, ſive Dantiſcanis inveſtigatæ ſunt, pariter ad calculum Cometæ eò promptius expediendum. Rationem verò calculi, ſtudioſis Aſtronomiæ ſatis cùm ea ſit cognita, tempus redimendi gratiâ hîc prætereo: interim tamen haud eſt difficile ei, cujus intererit, dummodò non parcat tempori, ea omnia examinare.

Locus Solis ex Tabulis Dantiſcanis ſupputatus eſt.

Tabel-

Tabella continens secundùm Tychonem Declinationes, Ascensiones Rectas, Longitudines & Latitudines earundem Stellarum fixarum, quibus in hujus Cometæ observatione, ejusdemq; calculo usi sumus.

Nomina Stellarum fixarum.	*Declinatio.* *Gr. Min. Sec.*	*Asc. Recta.* *Gr. Mi. Se.*	*Longitudo.* *Gr. Min. Sec. S.*	*Lati udo.* *Gr. Min. Sec.*
Aldebaran seu Palilicium	15 47 0 *B.*	64 2 0	4 56 42 ♊	5 29 37 *Aust.*
Aldeb. seu Palilicium secund. nostras observationes,	15 46 12 *B.*	64 1 45	4 57 8 ♊	5 29 57 *A.*
Cornu superiùs ♉ *seu communis cum dext. pede Aurigæ.*	28 16 30 *B.*	76 6 35	17 43 42 ♊	5 20 30 *Bor.*
Plejadum antecedens, seu, quæ est in cuspide ad ortum.			25 31 12 ♉	3 55 30 *B.*
Lucida Arietis.	21 49 0 *B.*	26 57 0	2 49 57 ♉	9 57 30 *B.*
Prima Stella Arietis.	17 35 0 *B.*	23 39 0	28 2! 0 ♈	7 9 8 *B.*
Humerus dexter Orionis Rutil. seu Lucidus.	7 18 20 *B.*	84 8 30	23 56 12 ♊	16 5 30 *A.*
Humerus sinister, seu præcedens.	5 59 40 *B.*	76 42 0	16 7 12 ♊	16 52 30 *A.*
Regel, seu Lucida in sinist. pede Orionis,	8 37 48 *A.*	74 32 0	12 1 12 ♊	31 10 40 *A.*
In sinistro Calcaneo Persei.	31 7 38 *B.*	50 39 37	26 17 12 ♉	12 8 0 *B.*
Supra pedem Orionis in Eridano.	5 33 8 *A.* *secund. obser. nost.*		10 26 12 ♊	27 54 0 *A.*
In manubrio Ensis Orionis.			15 21 42 ♊	25 36 30 *A.*
Duarum aliarum sequens in Eridano.			8 23 12 ♊	29 51 30 *A.*
Præcedens in Eridano.			6 13 42 ♊	27 51 0 *A.*
Sequens duarum superiorum.			4 29 42 ♊	25 34 0 *A.*
Procyon, in femore Canis minoris.	6 6 0 *B.*	110 19 0	21 2 30 ♋	15 56 30 *A.*
Capella in sinistro humero Erichtonii fulgens.	45 35 30 *B.*	72 46 0	17 0 12 ♊	22 52 15 *B.*
Lucida, seu fulgens in dextro latere Persei.	48 37 30 *B.*	43 30 0	27 1 12 ♉	30 5 30 *B.*
Clara Medusæ, seu Algol.	39 35 0 *B.*	41 23 0	21 21 0 ♉	22 22 30 *B.*
Sub Algol præcedens.			20 2 0 ♉	20 33 30 *B.*
In genu sinistro Persei.			0 52 0 ♊	19 4 0 *B.*
Sequens sinistri pedis Persei.			28 20 12 ♉	11 18 0 *B.*
Lucida Cathedræ Cassiopeiæ.			0 19 42 ♉	51 15 0 *B.*
In flexura ad Coxas Cassiopeiæ.	58 51 0 *B.*	9 6 0	9 11 42 ♉	48 46 30 *B.*
Stella Polaris.	87 27 33 *B.*		23 46 42 ♊	66 2 0 *B.*

Veræ Longitudines & Ascensiones Rectæ Solis, ad verum tempus ex fixar. altitud. enucleandum.

Anno 1652. Dec. die	*Secundum horologium artificiale incorrectum.* *Hor. Min. Sec.*	*Verus locus Solis* *Gr. Min. Sec. S.*	*Asc. Rect.* ☉ *Gr. Min. Sec.*
20	6 30 0 *vesp.*		
	9 52 0 *v.*		
23	5 37 50 *v.*	2 40 0 ♑	272 54 12
	9 38 30 *v.*	2 51 0 ♑	273 6 30
	10 31 45 *v.*	2 53 0	273 8 41
	11 23 30 *v.*	2 53 0	273 8 41
	12 0 20 *v.*	2 55 0 ♑	273 10 52
26	8 43 45 *v.*	5 51 0	276 22 32
	8 53 15 *v.*	5 51 35	276 23 0

Tabula verum locum, & Ascensionem Rectam Solis ex tabulis Rudolph. supput. exhibens.

Anno 1652. Dec. die	*Secundum horolog. ex Stellar. altitud. correctum.* *Hor. Min. Sec.*	*Verus locus Solis* *Gr. Min. Sec. S.*	*Asc. Rect.* ☉ *Gr. Min. Sec.*
20	7 0 0 *vesp.*	29 39 12 ♐	269 37 18
23	7 22 7 *v.*	2 44 3 ♑	272 58 55
	10 15 0 *v.*	2 51 25	273 6 58
23	10 57 20 *v.*	2 53 14 ♑	273 8 57
	11 28 0 *v.*	2 54 31	273 10 21
24	1 27 30 *man.*	2 59 36	273 15 54
24	1 44 15 *m.*	3 0 20 ♑	273 16 42
26	6 0 0 *v.*	5 44 30	276 15 17
	9 0 34 *v.*	5 52 10	276 23 48

Veræ Longitudines & Asc. Rectæ Solis, ad verum tempus ex fixarum altitud. enucleandum.

Anno 1652 Dec. die	*Secundum horologium artificiale incorrect. Hor. Min. Sec.*	*Verus locus Solis Gr. Min. Sec. S.*	*Asc. Rect.* ☉ *Gr. Min. Sec.*
26	9 5 0 *vesp.*	5 51 35 ♑	276 23 0
	9 16 45 *v.*	5 52 0	276 24 43
	9 31 0 *v.*	5 53 0	276 25 0
	10 3 45 *v.*	5 54 30 ♑	276 25 0
	11 3 30 *v.*	5 57 0	276 29 0
	11 7 15 *v.*	5 57 0	276 29 0
	11 33 0 *v.*	5 58 0 ♑	276 30 9
27	2 2 0 *man.*	6 4 30	276 36 40
	2 37 15 *m.*	6 4 30	276 36 40
	4 59 30 *v.*	6 43 0 ♑	277 5 25
	5 5 0 *v*	6 43 0	277 5 25
	5 11 0 *v.*	6 43 0	277 5 25
	6 47 30 *v.*	6 47 0 ♑	277 23 23
	6 49 45 *v.*	6 48 0	277 24 28
	6 54 0 *v.*	6 48 0	277 24 28
	11 34 0 *v.*	7 0 0 ♑	277 37 30
	11 37 45 *v.*	7 0 0	277 37 30
28	1 34 0 *man*	7 5 0	277 42 55
	1 57 0 *m.*	7 5 0 ♑	277 42 55
	1 59 0 *m.*	7 5 0	277 42 55
29	4 21 40 *m.*	8 14 0	278 58 2
	4 53 0 *m.*	8 14 0 ♑	278 58 2
	4 58 15 *m.*	8 14 0	278 58 2
	5 13 15 *m.*	8 14 0	278 58 2
30	5 39 30 *v.*	9 48 28 ♑	280 40 30
	6 55 0 *v.*	9 52 0	280 44 0
	7 3 15 *v.*	9 52 0	280 44 0
	7 6 35 *v.*	9 52 0 ♑	280 44 0
31	3 35 0 *m*	10 14 0	281 8 0
	3 39 30 *m.*	10 14 0	281 8 0
	4 29 30 *m.*	10 16 0 ♑	281 12 0
	4 44 0 *m.*	10 16 0	281 12 0
1. *Jan.*	2 11 30 *m*	11 14 0 ♑	282 12 0
Anno	2 15 0 *m.*	11 14 0	282 12 0
1653	2 38 15 *m.*	11 14 0	282 12 0
	3 29 0 *m.*	11 15 0 ♑	282 15 0
	3 32 10 *m.*	11 15 0	282 15 0
	3 56 40. *m.*	11 16 0	282 17 0
2	5 45 15 *v.*	12 54 0 ♑	284 0 40
	5 47 0 *v.*	12 54 0	284 0 40
	7 4 30 *v.*	12 57 0	284 3 53
	7 7 0 *v.*	12 57 0 ♑	284 3 53
3	6 16 0 *v.*	13 54 0	284 55 30
	6 39 0 *v.*	13 54 0	284 55 30
	6 50 30 *v.*	13 58 0 ♑	285 9 46
	7 18 0 *v.*	13 58 0	285 9 46
	7 59 0 *v.*	14 0 0	285 12 40
	11 4 15 *v.*	14 8 0 ♑	285 20 36
	11 9 0 *v.*	14 8 0	285 20 36
4	1 57 0 *m.*	14 15 0	285 29 0

Tabula verum locum, & Ascensionem Rectam Solis & tabulis Rudolph. supput. exhibens.

Anno 1652. Dec. die	*Secundum horolog. ex Stellar. altitud. correctum. Hor. Min. Sec.*	*Verus locus Solis Gr. Min. Sec. S*	*Gr. Min. Sec. Asc. Rect.* ☉
26	11 20 0 *vesp.*	5 58 7 ♑	276 30 18
	11 38 22 *v.*	5 58 55	276 31 9
	11 44 48 *v.*	5 59 10	276 31 26
	11 50 31 *v.*	5 59 27 ♑	276 31 44
27	12 48 15 *man.*	6 1 53	276 34 23
	12 55 15 *m.*	6 2 11	276 34 42
	1 8 15 *m.*	6 2 48 ♑	276 35 22
	1 24 45 *m.*	6 3 25	276 36 1
	2 6 0 *m.*	6 5 12	276 37 43
	5 14 5 *v.*	6 43 51 ♑	277 19 58
	5 19 1 *v.*	6 44 4	277 20 12
	5 23 58 *v.*	6 44 15	277 20 23
	5 33 39 *v.*	6 44 41 ♑	277 20 52
	5 40 48 *v.*	6 45 0	277 21 12
	5 50 9 *v.*	6 45 24	277 21 39
	6 20 21 *v.*	6 46 41 ♑	277 23 2
	11 44 31 *v.*	7 0 27	277 37 59
	11 52 31 *v.*	7 0 49	277 38 23
28	12 13 46 *m.*	7 1 43 ♑	277 39 22
	1 34 10 *m.*	7 5 10	277 43 6
29	3 50 52 *m.*	8 12 18	278 56 10
	3 55 52 *m.*	8 12 33 ♑	278 56 26
	4 28 50 *m.*	8 13 55	278 57 55
	4 47 49 *m.*	8 14 44	278 58 48
	4 55 32 *m.*	8 15 3 ♑	278 59 9
30	6 10 30 *v.*	9 50 12	280 42 23
31	3 37 26 *m.*	10 14 9	281 8 20
	3 44 24 *m.*	10 14 27 ♑	281 8 39
Anno	4 15 16 *m.*	10 15 48	281 10 7
1653	4 27 22 *m.*	10 16 18	281 10 40
1. *Jan.*	2 15 40 *m.*	11 12 14 ♑	282 11 15
	2 20 43 *m.*	11 12 25	282 11 27
	2 24 55 *m.*	11 12 35	282 11 38
	2 52 49 *m.*	11 13 46 ♑	282 12 55
	3 3 48 *m.*	11 14 14	282 13 25
	3 26 0 *m.*	11 15 12	282 15 8
	3 44 0 *m.*	11 15 58 ♑	282 15 58
2	6 27 30 *v.*	12 54 53	284 2 18
3	6 47 30 *v.*	13 57 1	285 9 27
4	2 3 24 *m.*	14 15 35 ♑	285 29 28
	2 39 10 *m.*	14 17 6	285 31 5
	2 59 30 *m.*	14 17 58 ♑	285 32 2
7	2 26 9 *m.*	17 20 24 ♑	288 48 2
	2 41 0 *m.*	17 21 3	288 48 44

Veræ Longitudines & Aſc. Rectæ Solis, ad verum tempus ex fixarum altitud. enucleandum.

Anno 1653 Jan. die	Secundum horologium artificiale incorrectum. Hor. Min. Sec.	Verus locus Solis Gr. Min. Sec. S.	Aſc. Rect. ☉ Gr. Min. Sec.
4	2 19 0 man.	14 15 0 ♑	285 29 9
	2 35 30 m.	14 16 0	285 29 13
	3 1 30 m.	14 18 0	285 31 17
	3 7 0 m.	14 18 0 ♑	285 31 17
7	1 31 0 m.	17 18 0	288 45 28
	1 33 0 m.	17 18 0	288 45 28
	2 26 15 m.	17 20 0 ♑	288 47 36
	2 40 45 m.	17 22 0	288 49 45
	3 2 0 m.	17 23 30	288 50 50
	3 25 15 m.	17 24 0 ♑	288 51 54
	3 45 40 m.	17 24 0	288 51 54

Investigatio veri temporis ex altitudinibus & azimuthis Fixarum.

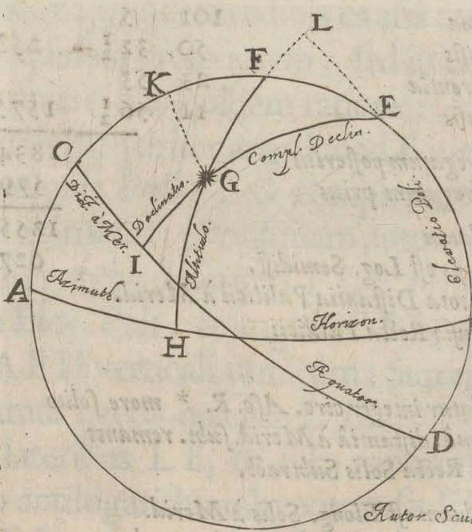
Nunc ipſum negotium aggrediamur, atq; ex omnibus obſervatis altitudinibus, & Azimuthis Stellarum fixarum, verum tempus inveſtigemus; quò poſtmodùm ex eo tempore correcto, omne temp9 ſecundùm automata æſtimatum corrigi poſſit. Ut autem eò clariùs unicuiq; pateat omnia, atq; ſimul Tyronibus fax præferatur, viaque monſtretur, quam ſequutus fuerim, & quæ ipſis in ſimilibus caſib9 ſuo tempore ſit calcanda, calculum ipſum, integrâ ſerie, in hoc primo noſtro exemplo, prævià oculari demonſtratione, apponamus, præceptaque ſuppeditemus, quomodo per Triangula ſphærica, & quidem beneficio Logarithmorum, compendiariâ viâ, omnia ſint eruta. Cùm autem die 20 Decembris, Cometâ primâ vice nobis allucente, amplis inſtrumentis nihil quicquam certi obſervatum fuerit, à die 23 Decemb. initium faciamus.

Exemplum Calculi.

Quæratur itaq; Anno 1652 die 23 curr. Decemb. veſp. horâ ſecundùm horologium artificiale 5 37′ 50″, tempus ſcilicet æſtimatum, ex obſervatâ primâ altitudine Palilicii 27° 31′ 0″ tempus verum: ex datis nimirùm vero loco ad idem tempus æſtim. & Aſcenſione Rectâ Solis, nec non declinatione Stellæ, & altitudine Poli Dantiſcanâ, hâc quidem ratione.

1. Eſto in ſchemate appoſito circulus A C F E B D colurus Solſtitiorum, ſeu Meridianus, A B horizon, cujus Polus, ſive punctum verticale F, C D Æquator, cujus Polus E, è quo traductus quadrans circuli declinationum E I per Stellam G, oſtendit G I declinationem Stellæ, & I C diſtantiam à Meridiano; verticalis verò deſcendens per G Stellam, monſtrat H G altitudinem Stellæ & H A azimuth. Totus autem calculus dependet ex reſolutione Trianguli obliquanguli G F E; ita quidem ut ex omnibus lateribus datis inveſtigetur angulus ad E, quem metitur arcus C I, nempe diſtantia Stellæ à meridiano. Itaq; cùm latera

Calculi Methodus.



omnia cognita ſint, F E ſcilicet complementum Elevationis Poli Dantiſcanæ 35° 37′, G E complementum declinationis videlicet Palilicii 74° 13′, & H G obſervata altitudo dicti Palilicii 27° 31′ Orient. calculum ipſum hac ratione per logarithmos perages: Duorum laterum quæſitum angulum comprehen-

prehendentium differentia addatur & adimatur lateri tertio: ab aggregato logarithmorum ſemiſummæ & ſemireſidui auferatur aggregatum logarithmorum duobus lateribus ſupradictis (angulum quæſitum comprehendentibus) competentium: ſemireſiduum eſt Logarithmus ſemianguli quæſiti. Sed ut clarius dicam.

1. Logarithmus Elevationis Æquatoris, ſive complementi elevationis Poli E F, addatur Logarithmo complementi declinationis G E: ſive, quod eodem recidit, Antilogarithmus Elevationis Poli, addatur antilogarithmo declinationis G I.

2. Differentia Elevationis Æquatoris, & complementi declinationis addatur, & ſubtrahatur complemento altitudinis, & tam ſumma quàm reſiduum dimidietur.

3. Dimidiorum Logarithmi addantur; à quâ ſummâ, aggregatum antilogarithmorum membri primi ſubtrahatur; ſemireſiduum eſt Logarithmus ſemidiſtantiæ à Meridiano quæſitæ.

4. Tota diſtantia à Meridiano inventa, addatur Aſcenſioni Rectæ Stellæ, ſi altitudo fuerit occidentalis, ſin verò orientalis ſubtrahatur ab Aſc. Rectâ Stellæ: atq; ſic ſumma vel reſiduum eſt Aſcenſio R. Medii cœli, ſive culminantis; à quâ perpetuò ſubtractâ Aſc. Rectâ Solis, relinquit elongationem Solis à meridiano, in tempus à meridie præterito numerandum, convertendam. E. g.

Elevatio Poli Dantiſ. E F	54°	23′	*Antilog.*	54067				
Declinatio Palilicii G I	15	47	*Antilog.*	3843	*A.*			
Aggregatum prius.				57910				
Elev. Æquat.	35°	37′						
Complem. declin. * G E	74	13						
Differentia	38	36						
Complem. altit. Stellæ	62	29						
Summa	101	5						
Semiſſis	50	32½		25866	*Logarithmus*			
Differentia	23	53						
Semiſſis	11	56½		157545	*Logarithmus*			
Aggregatum poſterius				183411				
Aggregatum prius				57910				
Reſiduum				125501				
Semiſſis eſt Log. Semidiſt.				62750	32°	16′	15″	
Ergo tota Diſtantia Palilicii à Merid.					64	32	30	
Aſcenſio Recta Palilicii					64	2	0	
					360	0	0	
Addatur integer circ. Aſc. R. * *more ſolito*					424	2	0	
De quâ, diſtantiâ à Merid. ſubt. remanet					359	29	30	*Aſc. R. M. C.*
Aſc. Recta Solis Subtract.					272	54	12	
Reſiduum eſt Elong. Solis à Merid.					86	35	18	
Cui reſpondent horæ à Merid. præced.					5	46	21	*Tempus*
nempe quæſitum ; differt itaq; ab æſtimato						7	31	

Aliâ via ſupputandi verum tempus.

Atq; hoc modo verum tempus ex omnibus altitudinibus Stellarum fixarum ſupputatum eſt. Interdum etiam majoris certitudinis ergò, ſimul planè aliâ ratione illud verum tempus ivimus quæſitum; nimirum ex datis azimutho

& alti-

& altitudine Stellæ. Quare & hic modum demonſtrationis & ſupputationis in Tyronum gratiam apponere placet.

In præcedente ſchemate pag. 21. demittatur perpendiculum ad meridianum G K, id quod priùs, in triangulo G F K ex latere nimirùm G F complemento altitudinis Stellæ, & angulo G F K quem metitur azimuth A H abſervatum 78° 26′ inveſtigandum erit: Summa videlicet Logarithmorum utriusq; dati, eſt logarithm9 perpendiculi K G quæſiti. Poſtmodùm in altero triangulo K G E cognito K G perpendiculo & G E complemento declinationis, reperitur angulus G E K, qui metitur diſtantiam Stellæ à Merid. C I quæſitam: nimirùm, Logarithmus G E complementi declinationis, ſubtractus à Logarithmo K G perpendiculi modò inventi, relinquit Logarithmum anguli quæſiti E, vel diſtantiæ Stellæ à Meridiano C I: quâ mediante tempus verum, more uſitato, prodibit. E. g. *Exemplum calculi.*

Logarithmus azimuthi	78° 26′	2052				
Log. complem. altit. Palilicii	62 29	12005				
Summa eſt Log. perpend. K G		14057				
Log. complem. declin. Stell. Subt.		3843				
Remanet Log. Diſt. à Merid. Stellæ		10214	*cujus angul.*	64°	32′	35″
Aſc. Recta Palilicii, additis 360°				424.	2	0
Reſiduum & Aſc. R. M. C.				359	29	25
Aſc. R. Solis ex tabula, quæ perpetuò Subtrah.				272	54	0
Atq; ita elongatio Solis à Meridiano				86	35	25

In tempus converſum proveniunt Hor. 5 46′ 21″ ½, tempus verum, & quidem ſicut antea in ipſis etiam ſecundis. Qui certè modus tempus verum eruendi per azimuth & altitudinem longè expeditior eſt quam per ſolam altitudinem; dummodò azimuth debitâ diligentiâ ſit acquiſitum, quod tamen artis & laboris eſt rectè annotare: quemadmodum periti harum rerum optimè norunt.

Nonnunquam etiam ex ſolo azimutho majoris certitudinis cauſſâ tempus verum eruimus; per calculum paulò quidem prolixiorem, ſed in talibus obſervationibus ſcitu perquàm neceſſarium: hâc quidem ratione: In triangulo obtuſangulo G E F figuræ ſuperioris, pariter angulus ad E inveſtigetur: ex datis F E complemento Elevationis Poli, E G complemento declinationis Stellæ, & ex angulo F nempe azimuth. Priuſquam autem eò deveniamus, neceſſe, ut in minori triangulo punctis deſcripto F L E primò latus L E quæratur, ex E F complemento Elev. Poli, & angulo E F L, qui æquatur azimutho, tanquam ejus angulo A F H verticali, nimirùm: Summa Logarithmorum utriusq; dati eſt Logarithmus lateris quæſiti L E. *Quomodo ex Azimuthis tempus eruendum.*

2. Latus F L indagetur, datis duobus lateribus L E, & F E, nimirùm: Antilogarithmus lateris L E, ſubtractus ab antilogarithmo hypotenuſæ F E, relinquit antilogarithmum lateris quæſiti F L.

3. In eodem triangulo quærendus etiam angulus F E L, ex hypotenuſâ & latere, quod angulo quæſito opponitur, nimirùm: Logarithmus hypotenuſæ F E ſubtractus à logarithmo lateris F L relinquit logarithmum anguli quæſiti F E L.

4. Et

4. Et ultimò eruatur, in majori triangulo rectangulo G L E, angulus G E L, ex datis ſcilicet G E complemento declinationis Stellæ,& L E latere, membro primo invento, nimirum: Meſologarithmus hypotenuſæ G E ſubtractus (coſicè ſi opus) à Meſologarithmo lateris L E, relinquit antilogarithmum anguli quæſiti G E L: à quo angulo invento, auferatur angulus minor F E L membro tertio inventus, & remanebit angulus G E F, ſive I E C diſtantia Stellæ à meridiano quæſita. Per quam, ut antea, prodit Elongatio Solis à Meridiano, atq; per conſequens etiam ipſum tempus verum: id quod eodem exemplo noſtro elucidabimus.

Exemplum Calculi.

1. *Complem Elev. Poli* F E 35° 37′ *Log.*	54067	
Azimuthi C I *vel* F L E 78 26 *Log.*	2052 *A.*	
Summa eſt lateris E L *Logarith.*	56119	34° 47′ 14″ E L
2. *Lateris* E L *Antilogarithmus*	19689 *S.*	
Hypotenuſæ F E *Antilog.*	20711	
Reſiduum eſt latus F L *Antilog.*	1022	8° 10′ 55″ F L
3. *Hypot.* F E *complem. Elev. Pol. Log.*	54067 *S.*	
Lateris F L *Logarithmus*	195002	
relinquit anguli quæſiti F E L *Log.*	140935	14° 8′ 27″ F E L.
4. *Hyp.* G E *complem. declin. Stellæ Meſol.*	126352 —	*S. coſicè, h. e. addere*
Lateris L E *Meſologarithm.*	36430 +	
relinquit anguli G E L *Antilog.*	162782 +	78° 40′ 34″
à quo Subtrahatur angulus F E L		14 8 27
Et habebis ang. quæſit. G E F *ſive* I C *diſt. à Merid.*		64 32 7
Aſc. R. Palilicii additis 360° inventa eſt		424 2 0
Reſiduum eſt Aſc. Rect. M. Cœli		359 29 53
Aſcenſio Recta Solis ſubtrahenda		272 54 0
Ergo elongatio Solis à Meridiano		86 35 53

In tempus converſum monſtrat Hor. 5° 46′ 23½″ tempus verum quæſitum, omninò ut ſupra, exceptis duobus ſecundis. Vides igitur, amice lector, licet modi hi ſint prorsùs diverſi, quàm accuratè nihilominus tamen inter ſe conveniant. Et, ut ut plerumq;, in hiſce obſervationibus, tempus verum, etiam triplici hac viâ ſimul, haud tædioſum mihi fuerit indagare; nolo tamen omnes hoſce calculos in medium proferre, ſed ſufficiet, ne opus in immenſum excreſcat, ſolùm indicaſſe, quâ ratione, tempus verum, quod obſervationibus præcedentibus ſimul adſcriptum eſt, ſupputatum fuerit. Cui lubet, otiumq; ſuppetit, poterit unum aut alterum exemplum, ſi non omnia ad calculum revocare; nullus dubito, quin deprehendat, ſummâ diligentiâ & fide à nobis eſſe pertractata.

SECTIO

SECTIO IV.

Datis Cometæ altitudine, vero tempore, & Azimutho, investigare ejus Declinationem, & Ascensionem Rectam.

COmeta cùm non in eodem semper Cœli loco; sed modò in hâc, modò in illâ observatus fuerit plagâ, necesse est ut ipse etiam calculus ex diversis figuris, singulas Cœli quadrantes exhibentibus demonstretur. Quamobrem operæ pretium esse duximus, hîc tales quatuor apponere iconismos, per quos facillimo negotio omnes resolvantur casus. Priusquam autem calculum ipsum, totamq; ejus analysin primæ nostræ observationis exhibeamus, rationem indubitati ejusdem calculi, cum necessariis præceptis præmittamus; deinceps verò & reliqua exempla, quantùm fieri poterit succinctè proponamus: ita tamen, ut nihilominus unicuiq; præcipua calculi membra pateant, atq; omnis suspicio alicujus erroris commissi præcaveatur. Non vereor lucem, dilucideq; omnia proponere; quippe qui benè certus sum (vana tamen absit gloria) quàm accuratissimè investigata esse omnia, non solùm quod attinet Declinationes & Ascensiones Rectas; sed & res omnes subsequentes. Idq; exinde eò tutiùs affirmare licet, quòd remoto omni prorsùs alieno auxilio, non semel tantùm, sed bis omnium rerum in hocce opere exhibitarum calculos ipsemet solus posuerim, atq; examinaverim. Fateor tamen reperiri inter reliqua quædam exempla, quæ nonnemini ex parte vacillare videbuntur; ea autem sanè non indiligentiæ, sed solummodò observatis Azimuthis, ad 90 circiter grad. excurrentibus, sunt adscribenda. Nam benè notes velim, quando azimuth jam excedit 75 grad., quòd nullo modo satis accuratè, ob nimis obtusum angulum, trianguli resolvendi, ut ut observatio quàm diligentissimè sit administrata, calculusq; ex eâ ritè deductus, Declinatio & Ascensio Recta, & ita per consequens etiam longitudo, ac latitudo exhibeatur: hincq; etiam illis observationibus in parallaxium negotio non tantùm, quantùm reliquis tribuimus: attamen & has enucleatas lubenter proposuimus, ne quasdam studiò omisisse, & selectas solummodò in medium protulisse videamur. Sed ad rem ipsam.

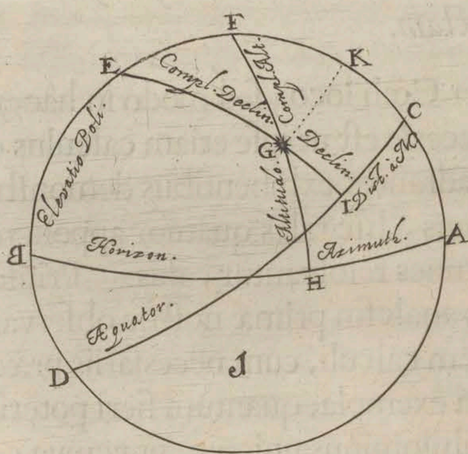
Autor solus omnia supputavit ac debitè examinavit.

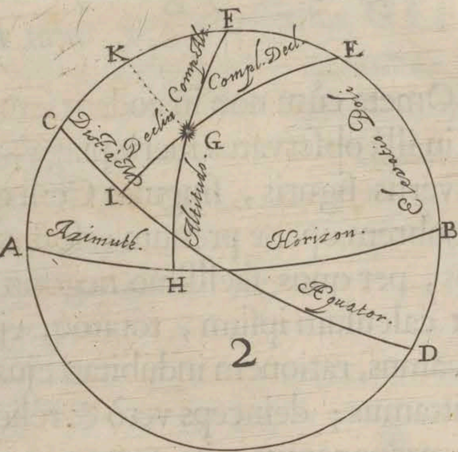
Quare nonnullæ supputationes ex parte vacillare videantur?

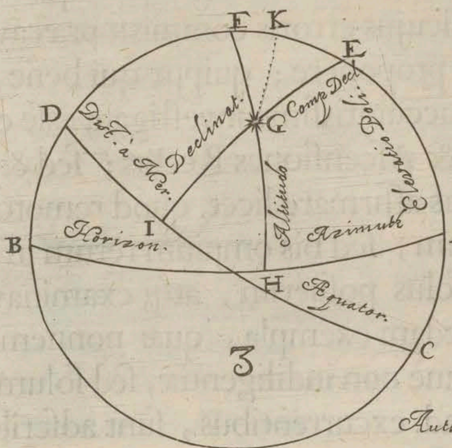
In quatuor subsequentibus figuris, circuli eorumq; nomina, cùm schemati Sect.III. pag.21. inserto omninò respondeant, non est quòd eos iterum denominare repetam9; sed hoc tantùm erit significandum, primam figuram, in quadrante orientali Australiori; secundam, in orientali Septentrionaliori; tertiam, in occidentali Australiori; & quartam in quadrante occidentali Septentrionaliori, Cometâ constituto, cœli referre faciem: itemq; ex Cometæ viso loco, perpendiculum G K ad Meridianum esse ductum. Ad demonstrationem verò primi nostri exempli, figura subsequentium prior nobis inserviet: quoniam azimuthum, ut patet 48° 19' orientem versùs est observatum.

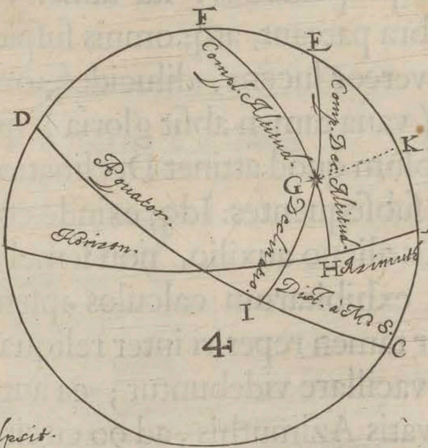
Analysis calculi pro declinatione & Asc. Recta.

1. In quâ autem figurâ ejusq; triangulo G F K, ad K rectangulò, dantur G F complementum altitudinis, & angulus G F K, quem metitur azimuthum A H, quæratur primùm G K perpendiculum, per illam regulam: Summa Logarithmorum utriusq; dati est Logarithmus perpendiculi quæsiti.









2. In eodem triangulo, ex duobus lateribus G F complemento altitudinis, & K G latus modò inventum, quæratur latus K F, ita nimirùm: Antilogarithmus lateris, subtractus ab antilogarithmo hypotenusæ, relinquit Antilogarithmum lateris quæsiti.

3. Hoc latus K F inventum addatur lateri F E complemento Elevationis Poli, sive Elev. Æquatoris 35° 37′ 8″, ut fiat K E, in primo nempè & secundo quadrante; in tertio & quarto verò subtrahantur ab invicem, minùs scilicet latus à majori: ratio ex figuris est in promtu.

4. In triangulo G K E rectangulo, ex binis lateribus K E & G K quæratur G E hypotenusa, complementum scilicet declinationis, hac ratione: Summa Antilogarithmorum utriusq; lateris, est Antilogarithmus hypotenusæ. Deinde hoc ultimum inventum, nimirùm hypotenusa subtrahatur à quadrante, & restabit ipsa declinatio.

5. In eodem triangulo G K E, ex datis duobus lateribus G E hypotenusâ, complemento scilicet altitudinis Cometæ, & G K invento primo, inveniatur angulus G E K, qui metitur Distantiam à Meridiano C I, ita nempè : Loga-

pè: Logarithmus hypotenusæ, subtractus à logarithmo lateris, relinquit logarithmum anguli quæsiti.

6. Verum tempus in gradus convertatur, ut fiat Elongatio à Meridiano, cui Ascensio Recta Solis semper addatur & sic prodibit Ascensio Recta Medii Cœli;. quæ si major est integro circulo, excessus ejus, vel si minor, complementum ejus ad 360° addatur distantiæ à Meridiano, in quadrante videlicet Orientali; in Occidentali verò Subtrahatur hæc ab illâ, atq; ita habebis Ascensionem Rectam phænomeni quæsitam: quæ si major est integro circulo, totus ab eâ abjiciatur circulus. Notandum autem, quod si azimuthum quadrantem excedat, sic ut ultrà 90 grad. excrescat, & ad Septentrionem vergat, necesse est, ut complemento ad semicirculum distantiæ à Meridiano, non autem simplici distantiâ à M. utaris. Sed exemplo res fiet clarior.

Quæratur itaq; ad Annum 1652. d. 23. Decembris, Hor. vesp. 7 22′ 7″ tempus scilicet correctum, Cometæ Declinatio & Ascensio Recta, ex altitudine ejus 44° 28′ Orient. & Azimutho 48° 19′ Observat.

Observatio 1.

Logarithmus Azimuthi		29191				
Logarithmus Complem. altitud.		33735				*semper addantur*
Logarithmus perpendiculi	K G	62926	32°	12′	26″	
Antilogarithmus complem. alitud.		35597				
Antilogarithmus perpend.	K G	16709				*Subt.*
Antilogarithmus	K F	18888	34	7	3	
Elevatio Æquatoris, sive	F E		35	37	8	
Latus	K E		69	44	11	
Antilogarithmus	K E	106033				
Antilogarithmus perp.	G K	16709 A.				
Antilog. complem. declinat.		122742 G E	72°	57′	34″	
			89	59	60	*Quadr. circ.*
est ipsa declinatio quæsita	G I		17	2	26	*Borealis*
Logarithmus perpendiculi	K G	62927				
Logarithmus hypotenusæ	G E	4490 *S.*				*vel complem. declinationis.*
Logarithmus Anguli	G E K	58437 *vel* I C	33°	52′	50″	*Distantia à Merid.*
Hor. 7			105°	0′	0″	
22′			5	30	0	
7″				1	45	
Elongatio à Meridiano			110	31	45	
Asc. Recta Solis. Add.			272	58	55	
Ascensio Recta Medii Cœli			383	30	40	
Integer circulus			360			
Excessus supra integ. circ.			23	30	40	
Distantia à Meridiano			33	52	50	*Add. in Quadr. Orient.*
Ascensio Recta Cometæ			57	23	30	*quæsita.*

Obſervatio 2.

Ex altit. Cometæ 50° 43′ 15″ Occ. & Azim. 31° 20′, vero temp. d. 23. Dec. Hor. 10 57′ 20″ obſerv. quæratur Comet. Declin. & Aſc. R.

Log. Azimuthi 65389
Log. compl. altit. 45712 A.

Log. perp. K G 111101 19° 13′ 19″
Antil. compl. altit. 25609
Antil. perp. K G 5730 S.

Antil. K F. 19879 34° 56′ 40″ A
Elevat. Æquat. ſive F E 35 37 8

K E 70 33 48

Antil. K E 110033
Antil. perp. G K 5730 A

Antil. cōpl. declin. 115763 71 41 9 *cujus cōpl. ad* 90°
eſt ipſa declinatio quæſita 18 18 51 *Boreal.*
Log. perp K G 111101
Log. hyp. G E 5198 S.

Log. ang. quæſiti 105903 G E K 20° 17′ 30″ *diſt. à M.*
Elongatio à Meridiano 164 20 0
Aſcenſio Recta Solis 273 8 57 A

Sum. rejectis 360° *eſt Aſc R. M. C.* 77 28 57 *à quâ*
Aufer. diſt. à M. & prod. Aſc. R. 57 11 27 *Cometæ.*

Obſervatio 3.

Ex altit. Cometæ 48° 4′ 45″ occ. & Azim. 42° 14′, vero temp. d. 23. Dec. Hor. 11 28′ obſerv. quær. Com. Declin. & Aſc. R.

Log. Azimuthi 39727
Log. compl. alt. 40332 A.

Log. perp. K G 80059 26° 41′ 1″
Antil. compl. alt. 29562
Antil. perp K G 11261 S

Antil. K F 18301 33 37 0 A.
Elev. Æquat. ſive F E 35 37 8

K E 69 14 8

Antil. K E 103697
Antil. perp. G K 11261 A.

Antil. cōpl. decl. 114958 71 31 57 *cujus cōpl. ad* 90°
eſt ipſa declinatio quæſita 18 28 3 *Boreal.*
Log. perp. K G 80059
Log. hyp. G E 5286 S.

Log. G E K *ang.* 74773 *vel* I C 28° 15′ 28″ *diſt. à M.*
Elongatio à Meridiano 172 0 0
Aſc. R. Solis 273 10 21

Summ. abject. 360° *Aſc. R. M. C.* 85 10 21 *à quâ*
Auf. diſt. à Merid. Aſc. R. Com. 56 54 53 *quæſita.*

Obſervatio 4.

Ex altit. Comet 33° 36′ occ. & Azimuth. 75° 9′. vero temp. d. 24. Dec. H. 1 27′ 30″ m. obſ. quæratur Com. declin. & Aſc. R.

Log. Azimuthi 3389
Log. compl. altit. 18282 A.

Log. perp. K G 21671 53° 37′ 30″
Antil. cōpl. altit. 59169
Antil. prop, K G 52246 S.

Antil. K F 6923 21° 4′ 27″ A.
Elev. Æquat. ſive F E 35 37 8

K E 56 41 35

Antil. K E 59941
Antil. prop. G K 52246 A.

Antil. cōpl. decl. 112187 70 59 32 *complem. ad* 90°
eſt ipſa declinatio 19 0 28 *Borealis.*
Log. perp. K G 21671
Log. hyp. G E 5607 S.

Log. ang. G E K 16064 *vel* I C 58° 23′ 10″ *diſt. à M.*
Elong. à Meridiano 201 52 30
Aſc. R. Solis 273 15 54

Sum. abj. 360° *eſt Aſc. R. M. C.* 115 8 24 *à quâ*
Auf. diſt. à M. Aſc. R. Cometæ 56 45 14 *quæſita.*

Obſervatio 5.

Ex altit. Com. 30° 53′ occ. & azim. 79° 55′ vero temp. d. 24 Dec. H. 1 44′ 15″ obſerv. m.

Log. Azimuth. 1557
Log. cōmpl. alt. 15290 A

Log. perp. K G 16847 57° 40′ 3″
Antil. cōpl. altit. 66691
Antil. prop. K G 62580 S.

Antil. K F 4111 16° 19′ 0″ A
Elev. Æqu. ſive arcus F E 35 37 8

K E 51 56 8

Antil. K E 48362
Antil. perp. G K 62580 A.

Antil. cōpl. decl. 110942 70 44 47 *cujus cōpl. ad* 90°
eſt ipſa declinatio quæſita 19 15 13 *Boreal.*
Log. perp. K G 16847
Log. hyp. G E 5756 S.

Log ang. G E K 11091 *vel* I C 63° 30′ 45″ *diſt. à M.*
Elong. à Meridiano 206 3 45
Aſc. Recta Solis 273 16 42

Sum. abj. 360° *eſt Aſc. R, M. C.* 119 20 27 *à quâ*
Auf diſt. à Mer. Aſc. R. Cometæ 55 49 42 *quæſita.*

Obſervatio 6.

Ex altit. Com. 52° 36′ 30″ occ. & Azim. 71° 22′, vero temp. d. 26 Dec. H. 11 38′ 22″ veſp. obſ.

Log. Azimuthi 5384
Log. compl. alt. 49881 A.

Log. perp. K G 55265 35° 7′ 44″
Antil. compl. alt. 23005
Antil. perp. K G 20104 S.

Antil. K F 2901 13 44 4 A.
Elev. Æquat. ſive F E 35 37 8

K E 49 21 12

Antil. K E 42863
Antil. perp. G K 20104 A

Antil. cōpl. decl. 62967 57 48 25
eſt ipſa declin. quæſita 32 11 35

Log.

Log. perp. K G 55265
Log hyp. G E 16694

Log. ang. G E K 38571 I C 42° 50′ 30″ *diſt. à M.*
Elongatio à Meridiano 174 35 30
Aſc. Recta Solis 276 31 9 A.

Sum. abject. 360° *Aſc. R: M. C.* 91 6 39 *à quâ*
Auf. diſt. à M. Aſc. R. Cometæ 48 16 9 *quæſita.*

Obſervatio 7.

Ex altit. Com. 51° 36′ 15″ & Occ. & Azim. 73° 11′ vero temp. d. 26. Dec. H. 11 44′ 48″ obſ.

Log. Azimuthi 4371
Log. compl. alt. 47628 A

Log. perp. K G 51999 36° 28′ 41″
Antil. compl. alt. 24369
Antil. perp. K G 21806 S.

Antil. K F 2563 12 55 0 A.
Elev. Æquatoris ſive F E 35 37 8
K E 48 32 8
Antil. K E 41226
Antil. perp G K 21806 A.

Antil. cõpl. decl. 63032 57 49 49 *compl. ad* 90°
eſt ipſa declinatio quæſita 32 10 11 *Bor.*
Leg. perp. K G 51999
Log. hyp G E 16667 S.

Log. ang. G E K 35332 44° 37′ 0″ *Diſt. à M.*
Elongatio à Meridiano 176 12 0
Aſcenſio R. Solis 276 31 26 A.

Sum. abj. 360° *Aſ R. M. C.* 92 43 26 *à quâ*
Auf. diſt. à M. Aſc R. Com. 48 6 26 *quæſita.*

Obſervatio 8.

Ex altit. Com. 50° 44′ Occ. & Azim. 74° 54′ vero temp. d. 26 Dec. H. 11 50′ 31″ veſp. obſ.

Log. Azimuthi 3514
Log. compl alt. 45739 A

Log. perp. K G 49253 37° 40′ 3″
Antil. cõmpl alt 25591
Antil. perp. K G 23373 S

Antil. K F 2218 12 1 28 A.
Elev. Æquatoris ſive F E 35 37 8
K E 47 38 28
Antil. K E 39485
Antil. perp. G K 23373 A

Antil. cõpl. decl. 62858 57 46 13 *compl. ad* 90°
eſt ipſa declinatio quæſita 32 13 47 *Boreal.*
Log. perp. K G 49253
Log hyp. G E 16733 S.

Log. ang. G E K 32520 46° 15′ 6″ *diſt. à M.*
Elongatio à Meridiano 177 37 45
Aſc. R. Solis 276 31 44 A.

Sum. abj. 360° *Aſ. R. M. C.* 94 9 29 *à quâ*
Auf. diſt. à M. Aſc. R. Com. 47 54 23 *quæſita.*

Obſervatio 9.

Ex altit. Com. 42° 40′ 30″ Occ. & Azimuth. 87° 52′, vero temp. d. 27. Dec. H. 12 48′ 15″ m. obſ.

Log. Azimuthi 69
Compl. altit. log. 30761 A.

Log. perp. K G 30830 47° 16′ 35″
Antil. compl. alt. 38899
Antil. perp. K G 38791 S.

Antil. K F 108 2 40 0 A
Elev. Æquatoris ſive F E 35° 37′ 8″
K E 38 17 8
Antil. K E 24216
Antil. perp. G K 38791 A

Antil cõpl. declin. 63007 57 49 20 *compl. ad* 90°
eſt ipſa declinatio quæſita 32 10 40 *Boreal.*
Log. perp. K G 30830
Log. hyp. G E 16676 S.

Log. ang. G E K 14154 60 13 43 *diſt. à M.*
Elong à Meridiano 192 3 45
Aſc. R. Solis 276 34 23 A.

Sum. abj 360° *Aſc. R M C.* 108 38 8 *à quâ*
Auf. diſt. à M. Aſc. R. Com. 48 24 25 *quæſita.*

Obſervatio 10.

Ex altit. Com. 41° 27′ Occ. & Azim. 89° 37′ vero temp. d. 27 Dec. H. 12 55′ 45″ m. obſ.

Log. Azimuthi 2
Log. compl. alt. 28830 A.

Log. perp K G 28832 48° 33′ 0″
Antil. compl. alt. 41254
Antil. perp. K G 41254 S.

Antil. K F 0 0 0 0 A.
Elev. Æquat. ſive F E 35 37 8
K E 35 37 8
Antil. K E 20713
Antil. perp. G K 41254 A.

Antil. cõpl. decl. 61967 57° 26′ 38″ *Cõpl. ad* 90°
eſt ipſa declinatio quæſita. 32 33 22 *Boreal.*
Log. perp. K G 28832
Log. hyp. G E 17096 S.

Log ang. G E K 11736 62 46 52 *diſt. à M.*
Elongatio à Meridiano 193 48 45
Aſc. Recta Solis 276 34 42 A.

Sum. abj. 360° *Aſc. R. M. C.* 110 23 27 *à quâ*
Auf. diſt. à M. Aſc. R. Com. 47 36 35 *quæſita.*

Obſervatio 11.

Ex altit. Com. 39° 53′ 30″ Occ. & Azimuth. 91° 54′, vero temp. d. 27 Dec. H. 1 8′ 15″ m. obſ.

Log. Azimuthi 55
Log. compl. altit. 26493 A.

Log. perp. K G 26548 50° 4′ 15″
Antil. compl. alt. 44420
Antil. perp. K G 44342 S.

Antil. K F 78 2 16 0 S.
Elev. Æquat. ſive F E 35 37 8
K E 33 21 8
Antil. K E 17995
Antil. perp. G K 44342 A.

Antil. cõpl. decl. 62337 57 24 43 *compl. ad* 90°
eſt ipſa declinatio quæſita. 32 25 17 *Boreal.*

Log. perp. K G 26548
Log. hyp. G E 16971 S.

Log. ang. GEK 9577 65° 19′ 25″ *dist. à M.*
Elongatio à Meridiano 197 3 45
Asc. R. Solis 276 35 22

Sum. abj. 360° Asc R. M. C. 113 39 7 *à quâ*
Auf. dist. à M. Asc. R. Com. 48 19 42 *quæsita.*

Observatio 12.

Ex altit. Com. 37° 27 Occ. & Azimutho 96° 19′, vero temp. d. 27 Dec. H. 1 24′ 45″ m. obs.

Log. Azimuthi 609
Log. compl. altit. 23082 A.

Log. perp. K G 23691 52° 5′ 50″
Antil. cõpl. altit. 49747
Antil. perp. K G 48722 S.

Antil. K F 1025 8 11 24 S.
Elev. Æquatoris sive F E 35 37 8

K E 27 25 44

Antil. K E 11914
Antil. perp. K G 48722 A.

Antil. cõpl. decl. 60636 56 57 7 *compl. ad* 90°
est ipsa declinatio quæsita 33 2 53 *Boreal.*
Log. perp. K G 23691
Log. hyp. G E 17648 S.

Long. ang. GEK 6043 70 17 0 *dist. à M.*
Elong. à Meridiano 201 11 15
Asc. R. Solis 276 36 1 A.

Sum. abj. 360° Asc. R. M. C. 117 47 16 *à quâ*
Auf. dist. à M. Asc. R. Com. 47 30 16 *quæsita.*

Observatio 13.

Ex altit. 49° 51′ Or. & Azim. 80° 39′ Com. vero temp. d. 27. Dec. H. 5 14′ 5″ vesp. obs.

Log. Azimuthi 1337
Log. compl. altit. 43883 A.

Log. perp. K G 45220 39° 30′ 38″
Antil. compl. alt. 26872
Antil. perp. K G 25941 S.

Antil. K F 931 7 49 30 A.
Elev. Æquatoris sive F E 35 37 8

K E 43 26 38

Antil. K E 31988
Antil. perp. K G 25941 A

Antil. cõpl. decl. 57929 55 55 26 *Compl. ad* 90°
est ipsa declinatio quæsita 34 4 34
Log. perp. K G 45220
Log. hyp. G E 18839 S.

Log. ang. G E K 26381 50 11 7
Elongatio à Meridiano 78 31 15
Asc. R Solis 277 19 58 A.

Summa est Asc. R M. C. 355 51 13
Cujus compl. ad 360° 4 8 47
Auf. à dist. à M. Asc. R Com. 46 2 20 *quæsita.*

Observatio 14.

Ex altit. Com. 50° 26′ 30″ Or. & Azim. 79° 58′ vero temp. d. 27. Dec. H. 5. 19′ 1″ vesp. obs.

Log.

Log. Azimuthi 1541
Log. compl. altit. 45120 A.

Log. perp. K G 46661 38° 50′ 18″
Antil. compl. alt. 26010
Anti. perp. K G 24985 S.

Antilog. K F 1025 8 12 24 A.
Elev. Æquatoris sive F E 35 37 8

K E 43 49 32

Antil. K E 32659
Antil. perp. K G 24985 A.

Antil. compl. decl. 57644 55 48 49 *Compl. ad* 90°
est ipsa declinatio quæsita 34 11 11 *Boreal.*
Log. perp. K G 46661
Log. hyp. G E 18970 S.

Log. ang. GEK 27691 49 18 5 *dist. à M.*
Elongatio à Meridiano 79 45 15
Asc. R. Solis 277 20 12 A.

Summa est Asc. R. M. C. 357 5 27
Cujus compl. ad 360° 2 54 33
Auf. dist. à M. Asc. R. Com. 46 23 32 *quæsita.*

Observatio 15.

Ex altit. Com. 51° 16′ Or. & Azim. 78° 55′ vero temp. d. 27 Decemb. H. 5 23′ 58″ vesp. obs.

Log. Azimuthi 1883
Log. compl. altit. 46889 A.

Log. perp. K G 48772 37° 52′ 53″
Antil. compl. alt. 24838
Antil. perp. KG 23687 S.

Antilog. KF 1151 8 40 36 A.
Elev. Æquatoris, sive FE 35 37 8

KE 44 17 44

Antilog. K E 33444
Antil. perp. KG 23687 A

Antil. compl. decl. 57131 55 36 46 *compl.* 90°
est ipsa declinatio quæsita 34 23 14 *Borealis.*
Log. perp. K G 48772
Log. hyp. G E 19209 S.

Log. ang. GEK 29563 48 4 48 *dist. à M.*
Elongatio à Meridiano 80 59 30
Asc. R. Solis 277 20 23

Summa est Asc. R. M. C. 358 19 53
Cujus compl. ad 360° 1 40 7
Auf. à dist. à M. Asc. R. Com. 46 24 41 *quæsita.*

Observatio 16.

Ex altit. Com. 52° 24′ Or. & Azim. 77° 0′, vero temp. d. 27. Dec. Hor. 5 33′ 39″ vesp. obs.

Log. Azimuthi 2596
Log. compl. alt. 49407 A.

Log. perp. K G 52003 36° 28′ 36″
Antil. compl. alt. 23283
Antil. perp. K G 21804 S.

Antilog. K F 1479 9 49 48 A.
Elev. Æquatoris, sive F E 35 37 8

KE 45 26 56

Antil.

Antil. K E 35447
Antil. perp. K G 21804 A

Antil. cõpl. decl. 57251 55° 39′ 36″ Compl. ad 90°
est ipsa declin. quæsita 34 20 24
Log. perp. K G 52003
Log hyp. G E 19153 S.

Log. ang. G E K 32850 46° 3′ 16″ dist. à M.
Elongatio à Meridiano 83 24 45
Asc. Recta Solis 277 20 52 A.

Sum. abject. 360° Asc. R: M. C. 0 45 37
Add. dist. à M. Asc. R. Cometæ 46 48 53 quæsita.

Observatio 17.

Ex altit. Com. 53° 33′ 30″ & Or. & Azim. 75° 14′ vero temp. d. 27. Dec. H. 5 40′ 48″ vesp. obs.

Log. Azimuthi 3359
Log. compl. alt. 52127 A

Log. perp. K G 55486 35° 2′ 25″.
Antil. compl. alt. 21758
Antil. perp. K G 19996 S.

Antil. K F 1762 10 43 18 A.
Elev. Æquatoris sive F E 35 37 8
K E 46 20 26

Antil. K E 37052
Antil. perp. G K 19996 A.

Antil. cõpl. decl. 57048 55 34 49 compl. ad 90°
est ipsa declinatio quæsita 34 25 11 Bor.
Log. perp. K G 55486
Log. hyp. G E 19248 S.

Log. ang. G E K 36238 44° 6′ 30″ Dist. à M.
Elongatio à Meridiano 85 12 0
Ascensio R. Solis 277 21 12 A.

Sum. abj. 360° As. R. M. C. 2 33 12
Add. dist. à M. Asc R. Com. 46 39 42 quæsita.

Observatio 18.

Ex altit. Com. 55° 6′ Or. & Azim. 72° 19′ vero temp. d. 27 Dec. H. 5 50′ 9″ vesp. obs.

Log. Azimuthi 4840
Log. compl. alt. 55836 A

Log. perp. K G 60676 33° 2′ 57″
Antil. compl. alt. 19827
Antil. perp. K G 17648 S

Antil. K F 2179 11 55 0 A.
Elev. Æquatoris sive F E 35 37 8
K E 47 32 8

Antil. K E 39284
Antil. perp. K G 17648 A

Antil. cõpl. decl. 56932 55 32 4 compl. ad 90°.
est ipsa declinatio quæsita 34 27 56 Boreal.
Log. perp. K G 60676
Log. hyp. G E 19302 S.

Log. ang. G E K 41374 41° 23′ 20″ dist. à M.
Elongatio à Meridiano 87 32 15
Asc. R. Solis 277 21 39 A.

Sum. abj. 360° As. R. M. C. 4 53 54
Add. dist. à M. Asc. R. Com. 46 17 14 quæsita.

Observatio 19.

Ex altit. Com. 51° 52′ 40″ Occ. & Azimuth. 79° 36′, vero temp. d. 27. Dec. H. 11 44′ 31″ vesp. obs.

Log. Azimuthi 1656
Compl. altit. log. 48226 A.

Log. perp. K G 49882 37° 24′ 35″
Antil. compl. alt. 23992
Antil. perp. K G 23029 S.

Antil. K F 963 7 56 15 A
Elev. Æquatoris sive F E 35° 37′ 8″
K E 43 33 23

Antil. K E 32201
Antil. perp. G K 23029 A

Antil cõpl. declin. 55230 54 51 24 compl. ad 90°
est ipsa declinatio quæsita 35 8 36 Boreal.
Log. perp. K G 49882
Log. hyp. G E 20121 S.

Log. ang. G E K 29761 47 57 10 dist. à M.
Elong. à Meridiano 176 7 45
Asc. R. Solis 277 37 59 A.

Sum. abj. 360° Asc. R M. C. 93 45 44 à quâ
Auf. dist. à M. Asc. R. Com. 45 48 34 quæsita.

Observatio 20.

Ex altit. Com. 50° 34′ 10″ Occ. & Azim. 81° 37′ vero temp. d. 27 Dec. H. 11 52′ 31″ vesp. obs.

Log. Azimuthi 1074
Log. compl. alt. 45390 A.

Log. perp K G 46464 38° 55′ 43″
Antil. compl. alt. 25826
Antil. perp. K G 25112 S.

Antil. K F 714 6 50 20 A.
Elev. Æquat. sive F E 35 37 8
K E 42 27 28

Antil. K E 30410
Antil. perp. G K 25112 A.

Antil. cõpl. decl. 55522 54° 58′ 27″ Cõpl. ad 90°
est ipsa declinatio quæsita. 35 1 33 Boreal.
Log. perp. K G 46464
Log. hyp. G E 19981 S.

Log. ang. G E K 26483 50 6 55 dist. à M.
Elongatio à Meridiano 178 7 45
Asc. Recta Solis 277 38 23 A.

Sum. abj. 360° Asc. R. M. C. 95 46 8 à quâ
Auf. dist. à M. Asc. R. Com. 45 39 13 quæsita.

Observatio 21.

Ex altit. Com. 47° 31′ 40″ Occ. & Azimuth. 86° 25′, vero temp. d. 28 Dec. H. 12 13′ 46″ m. obs.

Log. Azimuthi 196
Log. compl. altit. 39270 A.

Log. perp. K G 39466 42° 22′ 10″
Antil. compl. alt. 30434
Antil. perp. K G 30270 S.

Antil. K F 164 3 17 0 A.
Elev. Æquat. sive F E 35 37 8
K E 38 54 8

Ob- Antil.

Antil. K E 25075
Antil.perp. G K 30270 A.
Antil.cõpl.decl. 55345 54° 54′ 10″ *compl. ad* 90°
eſt ipſa declinatio quæſita. 35 5 50 *Boreal.*
Log. perp. K G 39466
Log. hyp. G E 20068 S.
Log. ang. G E K 19398 55 27 17 *diſt. à M.*
Elongatio à Meridiano 183 26 30
Aſc. R. Solis 277 39 22 A.
Sum.abj. 360° *Aſc R.M.C.* 101 5 52 *à quâ*
Auf.diſt.àM. Aſc.R.Com. 45 38 35 *quæſita.*

Obſervatio 22.

Ex alt. Com. 18° 9′ 15″ Occ. & Azim. 49° 28′, à Sept. num. vero temp. d. 29. Dec. H.3 50′ 52″ m.obſ.
Log. Azimuthi 27440
Log. compl. altit. 5066 *per refract.* 4′ 30″ *ſubt.corr.*
Log. perp. K G 32506 46° 15′ 34″
Antil. compl.altit. 116989
Antil.perp. K G 36904 S.
Antil. K F. 80085 63° 19′ 25″
Elevat. Æquat. ſive F E 35 37 8 S.
K E 27 42 17
Antil. K E 12177
Antil. perp. K G 36904 A
Antil.cõpl.declin. 49081 52 15 23 *compl.* 90°
eſt ipſa declinatio quæſita 37 44 37 *Boreal.*
Log. perp K G 32506
Log. hyp. G E 23476 S.
Log.ang. G E K 9030 66° 1′ 0″ *diſt.àM.*
Elongatio à Meridiano 237 43 0
Aſcenſio Recta Solis 278 56 10 A
Sum.abj. 360° *eſt Aſc.R.M.C.* 156 39 10 *à quâ*
Auf.compl.diſt. à M.Aſc.R.Com. 42 40 10 *quæſita.*

Obſervatio 23.

Ex alt.Com. 17° 22′ occ. & Azim. 48° 33′, à Sept.num. vero temp. d. 29. Dec. Hor. 3 55′ 52″ m.obſ.
Log. Azimuthi 28830
Log. compl. alt. 4620 A. *per refr.* 5′ 0″ *ſubt. corr.*
Log. perp. K G 33450 45° 42′ 0″
Antil. compl.alt. 121370
Antil.perp. K G 35894 S
Antil. K F 85476 64 49 31
Elev. Æquat. ſive F E 35 37 8 S.
K E 29 12 23
Antil. K E 13598
Antil.perp. K G 35894 A.
Antil.cõpl. decl. 49492 52 26 19 *compl.* 90°
eſt ipſa declinatio quæſita 37 23 41 *Boreal.*
Log.perp. K G 33450
Log. hyp. G E 23230 S.
Log.ang. G E K 10220 64° 32′ 0″
Elongatio à Meridiano 238 58 0
Aſc. R. Solis 278 56 26 A.
Summ.abject. 360° *Aſc.R.M.C.* 157° 54′ 26″ *à quâ*
Auf.cõpl.diſt. à M.Aſc. R. Com. 42 26 26 *quæſita.*

Ob-

Obſervatio 24.

Ex alt.Com 14° 26′ occ. & Azim. 44° 23′. à Sept.num. vero temp. d. 29. Dec. H.4 28′ 50″ m.obſ.
Log. Azimuthi 35745
Log. compl. altit. 3162 *per refract.* 6′ 0″ *Subtr. corr.*
Log. perp. K G 38907 42° 39′ 50″
Antil.cõpl.altit. 139609
Antil. perp. K G 30740 S.
Antil. K F 108869 70° 19′ 35″
Elev. Æquat. ſive F E 35 37 8 S.
K E 34 42 27
Antil. K E 19592
Antil. perp. K G 30740 A.
Antil.cõpl.decl. 50332 52 48 22 *complem.* 90°
eſt ipſa declinatio quæſita 37 11 38 *Borealis.*
Log. perp. K G 38907
Log. hyp. G E 22741 S.
Log.ang. G E K 16166 58° 17′ 27″ *diſt. à M.*
Elong. à Meridiano 247 12 30
Aſc. R. Solis 278 57 55 A
Sum.abject. 360° *Aſc.R.M.C.* 166 10 25 *à quâ*
Auf.cõpl.diſt. àM.Aſc.R.Com. 44 27 52 *quæſita.*

Obſervatio 25.

Ex altit. Com. 12° 7′ occ. & azim. 39° 28′ à Sept. num. vero temp. d. 29 Dec. H. 4 47′ 49″ m.obſerv.
Log. Azimuth. 45314
Log. cõmpl. alt. 2203 *per refract.* 8′ 0″ *Subt. corr.*
Log.perp. K G 47517 38° 26′ 33″
Antil.cõpl.altit. 157201
Antil.perp. K G 24433 S.
Antil. K F 132768 74° 37′ 40″
Elev. Æqu. ſive arcus F E 35 37 8 S.
K E 39 0 32
Antil. K E 25213
Antil. perp. K G 24433 A.
Antil.cõpl. decl. 49646 52 31 15 *compl.* 90°
eſt ipſa declinatio quæſita 37 28 45 *Boreal.*
Log.perp. K G 47517
Log. hyp. G E 23120 S.
Log.ang. G E K 24397 51° 35′ 0″
Elong. à Meridiano 251 57 15
Aſc. Recta Solis 279 58 48 A.
Sum. abject. 360° *Aſc.R,M.C.* 170 56 3 *à quâ*
Auf.cõpl.diſt. à M.Aſc.R. Com. 42 31 3 *quæſita.*

Obſervatio 26.

Ex altit.Com. 20° 26′ 45″ occ. & Azim. 46° 55′ à Sept. num. vero temp. d.31 Dec. H.3 37′ 26″ m.obſ.
Log. Azimuthi 31422
Log. compl. alt. 6507 *per refract.* 3′ 15″ *S. corr.*
Log. perp. K G 37929 43° 11′ 4″
Antil.compl.alt. 105176
Antil.perp. K G 31587 S.
Antil. K F 73589 61 22 29
Elev. Æquat. ſive F E 35 37 8 S.
K E 25 45 21

Antil.

Antil. K E 10462
Antil. perp. K G 31587 A
Antil. cōpl. decl. 42049 48° 56′ 53″ *Compl.* 90°
est ipsa declin. quæsita 41 3 7 *Boreal.*
Log. perp. K G 37929
Log hyp. G E 28222 S.
Log. ang. G E K 9707 65° 9′ 45″ *dist. à M.*
Elongatio à Meridiano 234 21 30
Asc. Recta Solis 281 8 20 A.
Sum. abject. 360° *Asc. R: M. C.* 155 29 50 *à quâ*
Auf. compl. dist. à M. Asc. R. C. 40 39 35 *quæsita.*

Observatio 27.

Ex altit. Com. 19° 44′ Occ. & Azim. 45° 56′ à Sept. num. vero temp. d. 31 Dec. H. 3 44′ 24″ m. obs.
Log Azimuthi 33055
Log. compl. alt. 6013 *per refr.* 3′ 45″ S. *corr.*
Log perp. K G 39068 42° 34′ 44″
Antil. cōpl. alt. 108883
Antil. perp. K G 30604 S.
Antil. K F 78279 62 47 56
Elev. Æquatoris sive F E 35 37 8 S.
K E 27 10 48
Antil. K E 11699
Antil. perp. G K 30604 A.
Antil. cōpl. decl. 42303 49 4 32 *compl.* 90°
est ipsa declinatio quæsita 40 55 28 *Bor.*
Log. perp. K G 39068
Log. hyp G E 28028 S.
Log. ang. G E K 11040 63° 34′ 10″ *Dist. à M.*
Elongatio à Meridiano 236 6 0
Ascensio R. Solis 281 8 39 A.
Sum. abj 360° *As. R. M. C.* 157 14 39 *à quâ*
Auf. cōpl. dist. à M. Asc R. C. 40 48 49 *quæsita.*

Observatio 28.

Ex altit. Com. 15° 41′ 30″ Occ. & Azim. 38° 7′ à Sept. num. vero temp. d. 31 Dec. H. 4 27′ 22″ m. obs.
Log. Azimuthi 48246
Log. compl. alt. 3753 *per refr.* 5′ 30″ S. *corr.*
Log. perp. K G 51999 36° 28′ 41″
Antil. cōpl. alt 131334
Antil. perp. K G 21807 S
Antil. K F 109527 70 27 46
Elev. Æquatoris sive F E 35 37 8 S.
K E 34 50 38
Antil. K E 19756
Antil. perp K G 21807 A
Antil. cōpl. decl. 41563 48 42 20 *compl.* 90°
est ipsa declinatio quæsita 41 17 40 *Boreal.*
Log. perp. K G 51999
Log hyp. G E 28592 S.
Log. ang. G E K 23407 52° 18′ 25″ *dist. à M.*
Elongatio à Meridiano 246 50 30
Asc. R. Solis 281 10 40 A.
Sum. abj. 360° *As. R. M. C.* 168 1 10 *à quâ*
Auf. cōpl. dist. à M. Asc. R. C. 40 19 35 *quæsita.*

Observatio 29.

Ex altit. Com. 30° 14′ Occ. & Azim. 57° 58′, à Sept. num. vero temp. d. 1. Jan. A. 1653. H. 2 15′ 40″ m. obs.
Log. Azimuthi 16518
Compl. altit. log. 14620 A.
Log. perp. K G 31138 47° 5′ 30″
Antil. compl. alt. 68613
Antil. perp. K G 38444 S.
Antil. K F 30169 42 18 22
Elev. Æquatoris sive F E 35 37 8 S.
K E 6 41 14
Antil. K E 682
Antil. perp. G K 38444 A
Antil cōpl. declin. 39126 47 27 8 *compl. ad* 90°
est ipsa declinatio quæsita 42 32 52 *Boreal.*
Log. perp. K G 31138
Log. hyp. G E 30556 S.
Log. ang. G E K 582 83 49 20 *dist. à M.*
Elong. à Meridiano 213 55 0
Asc. R. Solis 282 11 15 A.
Sum. abj. 360° *Asc. R M. C.* 136 6 15 *à quâ*
Auf. dist. à M. Asc. R. Com. 39 55 35 *quæsita.*

Observatio 30.

Ex altit. Com. 29° 29′ 45″ Occ. & Azim. 56° 50′ à Sept. vero temp. d. 1 Jan. H. 2 20′ 43″ m. obs.
Log. Azimuthi 17783
Log. compl. alt. 13835 A.
Log. perp K G 31618 46° 47′ 44″
Antil. compl. alt. 70842
Antil. perp. K G 37891 S.
Antil. K F 32951 44 0 18
Elev. Æquat. sive F E 35 37 8 S.
K E 8 23 10
Antil. K E 1074
Antil. perp. G K 37891 A.
Antil. cōpl. decl. 38965 47° 22′ 0″ *Cōpl. ad* 90°
est ipsa declinatio quæsita 42 38 0 *Boreal.*
Log. perp. K G 31618
Log. hyp. G E 30693 S.
Log ang. G E K 925 82 13 0 *dist. à M.*
Elongatio à Meridiano 215 10 45
Asc. Recta Solis 282 11 27 A.
Sum. abj. 360° *Asc. R. M. C.* 137 22 12 *à quâ*
Auf. cōpl. dist. à M. Asc. R. C. 39 35 12 *quæsita.*

Observatio 31.

Ex altit. Com. 28° 58′ Occ. & Azimuth. 56° 3′, à Sept. vero temp. d. 1 Jan. H. 2 24′ 55″ m. obs.
Log. Azimuthi 18690
Log. compl. altit. 13364 A.
Log. perp. K G 32054 46° 32′ 0″
Antil. compl. alt. 72505
Antil. perp. K G 37406 S.
Antil. K F 35099 45 15 6
Elev. Æquat. sive F E 35 37 8 S.
K E 9 37 58

Ob- E *Antil.*

Antil. K E 1415
Antil.perp. G K 37406 A.
Antil.cõpl.decl. 38821 47° 17′ 30″ *compl.* 90°
est ipsa declinatio quæsita. 42 42 30 *Boreal.*
Log.perp. K G 32054
Log.hyp. G E 30814 S.
Log.ang. G E K 1240 80 59 30 *dist. à M.*
Elongatio à Meridiano 216 13 45
Asc. R. Solis 282 11 38 A.
Sum.abj. 360° *Asc R.M.C.* 138 25 23 *à quâ*
Auf.cõpl.dist.àM.As.R.C. 39 24 53 *quæsita.*

Observatio 32.

Ex alt. Com. 21° 57′ Occ. & Azim. 46° 10′, à Sept. num. vero temp. d. 1. Jan. H. 3 26′ m. obs.

Log. Azimuthi 32662
Log. compl. altit. 7495 *per refract.* 2′ 35″ *subt.corr.*
Log.perp. K G 40157 42° 0′ 42″
Antil. compl.altit. 98591
Antil.perp. K G 29703 S.
Antil. K F. 68888 59° 51′ 31″
Elevat. Æquat. sive F E 35 37 8 S.
K E 24 14 23
Antil. K E 9229
Antil.perp. K G 29703 A
Antil.cõpl.declin. 38932 47 21 0 *compl.* 90°
est ipsa declinatio quæsita 42 39 0 *Boreal.*
Log. perp K G 40157
Log. hyp. G E 30720 S.
Log.ang. G E K 9437 65° 30′ 0″ *dist.àM.*
Elongatio à Meridiano 231 30 0
Ascensio Recta Solis 282 15 8 A
Sum.abj. 360° *est Asc.R.M.C.* 153 45 8 *à quâ*
Auf.compl.dist. à M.Asc.R.Com. 39 15 8 *quæsita.*

Observatio 33.

Ex alt.Com. 20° 4′ 30″ occ. & Azim. 43° 9′, à Sept. num. vero temp. d. 1. Jan. Hor. 3 44′ 16″ m.obs.

Log. Azimuthi 37993
Log. compl. alt. 6231 A. *per refr.* 3′ 30″ *subt.corr.*
Log.perp. K G 44224 39° 59′ 0″
Antil. compl. alt. 107209
Antil.perp. K G 26627 S
Antil. K F 80582 63 28 0
Elev. Æquat. sive F E 35 37 8 S.
K E 27 50 52
Antil. K E 12310
Antil.perp. G K 26627 A.
Antil.cõpl. decl. 38937 47 21 10 *compl.* 90°
est ipsa declinatio quæsita 42 38 50 *Boreal.*
Log.perp. K G 44224
Log. hyp. G E 30720 S.
Log.ang. G E K 13504 60° 54′ 0″
Elongatio à Meridiano 236 4 0
Asc. R. Solis 282 15 58 A.
Summ.abject. 360° *Asc.R.M.C.* 158° 19′ 58″ *à quâ*
Auf.cõpl.dist. à M.Asc. R. Com. 39 13 58 *quæsita.*

Observatio 34.

Ex alt.Com. 26° 42′ 15″ occ. & Azim. 46° 37′. à Sept. num.vero temp. d. 4. Jan. H. 2 39′ 10″ m.obs.

Log. Azimuthi 31914
Log. compl. altit. 11275 *per refract.* 45″ *Subtr. corr.*
Log. perp. K G 41389 40°. 29′ 13″
Antil.cõpl.altit. 80002
Antil. perp. K G 27370 S.
Antil. K F 52632 53° 47′ 16″
Elev. Æquat. sive F E 35 37 8 S.
K E 18 10 8
Antil. K E 5114
Antil.perp. K G 27370 A.
Antil.cõpl.decl. 32484 43 43 34 *complem.* 90°
est ipsa declinatio quæsita 46 16 26 *Borealis.*
Log.perp. K G 43189
Log. hyp. G E 36931 S.
Log.ang. G E K 6258 69° 56′ 27″
Elong. à Meridiano 219 47 30
Asc. R. Solis 285 31 5 A
Sum.abject. 360° *Asc.R.M.C.* 145 18 35 *à quâ*
Auf.cõpl.dist. àM.Asc.R.Com. 35 15 2 *quæsita.*

Observatio 35.

Ex altit.Com. 24° 57′ occ. & azim. 45° 13′ à Sept.num. vero temp. d. 4 Jan. H. 2 53′ 30″ m. observ.

Log. Azimuth. 34281
Log. cõmpl. alt. 9783 *per refract.* 1′ 0″ *Subt. corr.*
Log.perp. K G 44064 40° 3′ 43″
Antil.cõpl.altit. 86378
Antil.perp. K G 26742 S.
Antil. K F 59636 56° 34′ 40″
Elev. Æqu. sive arcus F E 35 37 8 S.
K E 20 57 32
Antil. K E 6845
Antil.perp. K G 26742 A.
Antil.cõpl. decl. 33587 44 22 46 *compl.* 90°
est ipsa declinatio quæsita 45 37 14 *Boreal.*
Log.perp. K G 44064
Log. hyp. G E 35752 S.
Log.ang. G E K 8312 66° 57′ 40″ *dist.à M.*
Elong. à Meridiano 224 52 30
Asc. Recta Solis 285 32 2 A.
Sum. abject. 360° *Asc.R,M.C.* 150 24 32 *à quâ*
Auf.cõpl.dist. à M.Asc.R. Com. 37 22 12 *quæsita.*

SECTIO

SECTIO V.

Ex distantiis Cometæ à diversis Stellis Fixis, Longitudines, & Latitudines ejus indagare, easq; examinare.

QUemadmodum Sectione præcedente, datis altitudinibus Cometæ & Azimuthis, declinationes ejus & Ascensiones Rectæ sunt computatæ, simili modo in hoc capite annitemur ex Cometæ distantiis à diversis fixis, tum Sextante, tum Radio à nobis captis, Cometæ longitudines, & latitudines, sive verum ejus locum respectu Eclipticæ, quàm unquam fieri poterit accuratè, ex ipsis trigonometricis fontibus, investigare. Quòd cùm autem negotium sit longè majoris momenti, altiorisq; indaginis, quin- etiam calculus multò sit laboriosior, atq; intricatior, ob varios casus, diversissimaq; triangula resolvenda: ideoq; summè necessarium esse duco, ut quodlibet exemplum, ex peculiare demonstretur, atq; supputetur schemate. Deinde etiam, ut quælibet inventæ Cometæ longitudines & latitudines, dummodò observationes sufficientes non deerunt, per alias diversas Stellarum à Cometâ distantias examinentur; quò videamus, num in calculo, vel ipsâ observatione etiam error quidam nobis obrepserit: id quod sanè hâc methodo apposite fieri poterit.

Quâ methodo longitudines & latitudines Cometæ ex distantiis sint supputatæ.

Exploratâ namq; Cometæ longitudine & latitudine, exempli gratiâ, ex Cometæ ab humero dextro Orionis, & cornu Tauri superiori distantiis, inquiratur pariter, datis scilicet Cometæ longitudine & latitudine, nec non longitudine & latitudine Aldeboræ (necesse autem ut distantia non minùs eo tempore Cometæ & Palilicii sit observata) per calculum, distantia Cometæ & Aldeboræ: utrùm etiam hæc supputata distantia, alteri observatæ omninò respondeat nec ne? quod si, exceptis paucissimis minutis, hæ distantiæ conveniant, infallibile est argumentum, tam ipsas observationes debitè esse administratas, quàm Cometæ locum ritè esse constitutum; sin verò dictarum distantiarum differentia alicujus sit momenti, multorum scilicet minutorum, indicium est certum, aut in observatione, aut calculo esse erratum; eamq; ob caussam exemplum illud aut corrigendum esse, aut planè rejiciendum.

Quâ ratione quodlibet exemplum sit examinatum.

Etenim tales dubias observationes nonnunquam surrepsisse de facile: nec est quod id admiremur: cùm sæpissimè non solùm aër vaporosus, Cometa lumine obscurus, ejusq; ingens, radiisq; diffusum caput obstiterit, quò minùs omni tempore penitùs accuratè observari, centrumq; ejus ritè semper apprehendi potuerit. Hincq; artis sanè est Cometas, sicut exercitati observatores omnes, & me tacente, fatebuntur, justè semper determinare; nisi majoribus instrumentis, tum ab exercitatissimis rerum cœlestium scrutatoribus observentur. Videbis tamen mi Lector, quantâ diligentiâ observationes nostræ (sed hoc præfiscini dixerim) peractæ fuerint, & quo-

Artis fuit Cometã an. 1652 accuratè dimetiri, & quare?

quomodo inter ſe conveniant: demiraberis certè, in tantâ rerum difficultate, & ſubtilitate, ita præcisè determinari potuiſſe omnia.

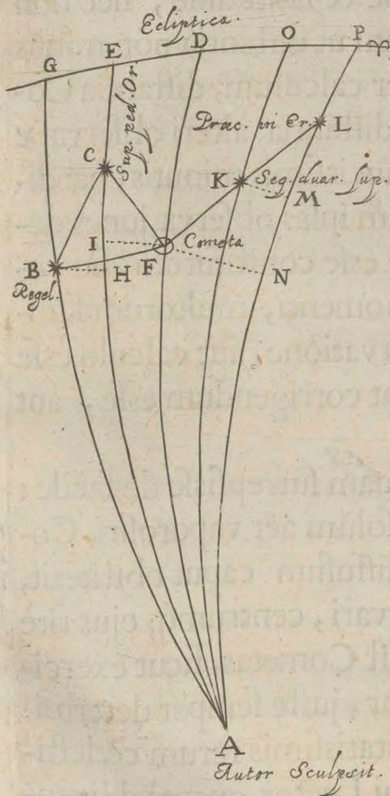
Tribus obſervationibus opus habemus ad longitudines exquiſitè indagandas.

Quando autem eâ ratione, ut ſuprà retuli, calculus inſtitui, atq; examinari debet, opus eſt, ut tres obſervationes diſtantiarum Cometæ à fixis ſimul deprehenſæ, ſint in promtu. Ex duabus quidem longitudo & latitudo elicitur; nullo modo verò examen ex ſolis duabus obſervationibus inſtituitur. Quanquam in ſubſequente primo exemplo, longitudines & latitudines ex ſolis duabus diſtantiis ſunt examinatæ; ſed diversâ planè ratione negotium iſtud ſumus aggreſſi: quia Cometa tempore obſervationis ſimul ferè rectam cum aliis duabus fixis conſtituebat lineam, ſicuti circa initium Sect: I generalis deſcriptionis monuimus.

In primâ obſervatione Cometa triangulum æquilaterum conſtituit.

Primam verò quod attinet obſervationem, per quam longitudo & latitudo Cometæ eruendæ ſunt, ea ipſa peracta eſt, die 20 Decembris, horâ circiter ſeptimâ veſpertinâ, conſtituebatq; Cometa eo tempore, figurâ ipſius obſervationis atteſtante, cum Regel Stellâ primæ, & Stellâ ſupra pedem Orionis in fluvio tertiæ magnitudinis, ferè triangulum æquilaterum; ſimul etiam cum aliis duabus fixis, præcedente nimirùm in Eridano, & ſequente duarum ſuperiorum, ſecundùm Tychonem, rectam circiter referebat lineam. Ferè, inquam, Triangulum Cometa formabat æquilaterum: quippe Radio capta eſt diſtantia Cometæ & Regel 3° 7′, & ſupra ped. Orionis & Cometæ 3° 25′, Diſtantia verò Regel & ſup. ped. Orion. 3° 33′. Ex quibus obſervationibus, beneficio adſcriptæ figurationis, pro viribus verùm Cometæ locum reſpectu Eclipticæ nunc inquiramus.

Methodus ſupputandi longitudines & latitudines Cometæ



1. Sit itaquè A Polus Eclipticæ Auſtrinus, ♈ D E G, ipſa Ecliptica, A D, A E, A G, circuli latitudinis; B verò Regel, C Stella ſupra pedem Orionis, & F Cometa, conſtituentes inter ſe invicem triangulum iſtud æquilaterum. Primò autem in triangulo A C B, perpendiculum B H, ex complemento latitudinis Regel tanquam hypotenuſâ, & angulo H A B, ſive E A B, lateris oppoſiti, quem differentia E G Stellarum longitudinum, ſup. ped. Orion. ♈ E nimirùm & Regel ♈ G metitur, eſt inveſtigandum; id quod facillimè expeditur: ſumma enim Logarithmorum utriusq; dati eſt Logarithmus perpendiculi H B quæſiti.

2. In triangulo rectangulo A H B, quæratur A H, datis ſcilicet hypotenuſâ A B complemento latitudinis Regel, & invento perpendiculo H B; hâc quidem ratione: Antilogarithmus lateris ſubtractus ab Antilogarithmo hypotenuſæ, relinquit Antilogarithmum lateris quæſiti A H. Quod latus A B ſi ſubtrahas à complemento latitudinis fixæ ſupra pedem Orionis, habebis H C.

3. In triangulo minori H C B, inquirenda ſimul etiam eſt diſtantia fixæ ſup. ped. Orion. C & Regel B, ſimul angulus H C B. Dicta diſtantia C B hypotenuſa ejusdem trianguli invenitur ex ſummâ Antilogarithmorum duorum reliquorum laterum H C modò invento, & H B perpendiculo. Angulus autem acutus H C B, prodit ex Logarithmo illo, qui remanet, quando Logarithmus hypotenuſæ C B ſubtrahitur à Logarithmo lateris H B. *Ratio calculi.*

4. In triangulo majori æquilatero F C B, eruatur angulus F C B, ex tribus datis lateribus, more uſitato: duorum nempè laterum quæſitum angulum comprehendentium differentia addatur, & ſubtrahatur lateri tertio: ab aggregato Logarithmorum ſemiſummæ, & ſemireſidui, auferatur aggregatum Logarithmorum duobus lateribus ſuprà dictis (angulum quæſitum comprehendentibus) competentium: ſemireſiduum eſt Logarithmus ſemianguli quæſiti. Deinde à toto angulo F C B, angulus H C B ſuprà inventus ſubducatur, & remanebit angulus F C A.

5. In triangulo A F C quæritur iterum perpendiculum F I, datis ſcilicet angulo F C A & hypotenuſâ F C, ut ſupra numero 1. Viciſſim etiam latus C I, ex duobus lateribus F C, & F I perpendiculo, ſimili modo ut numero 2. factum eſt: à quo latere C I poſtmodùm A C complementum latitudinis Stellæ ſup. ped. Orion. ſubtrahatur, quò fiat I A.

6. Deniq; in triangulo F A I, datis duobus lateribus F I, & I A, angulum rectum comprehendentibus, inveſtigetur hypotenuſa F A, pariter ut numero 3 factum vides: quæ hypotenuſa ſimul eſt complementum Cometæ latitudinis quæſitæ. Quâ inventâ in eodem triangulo quære angulum F A I acutum, eadem planè ratione, ut eodem numero 3 fecimus; cognitis ſcilicet F I latere oppoſito quæſito angulo, & hypotenuſâ A F complemento Cometæ latitudinis. Qui angulus F A I, ſive D A E auferatur, hoc in caſu, (quia Cometa eſt occidentalior) à longitudine fixæ ſupra pedem Orionis ♈ E, reſiduum ♈ D, eſt longitudo Cometæ quæſita. E. g.

Obſervatio I.

Datis Cometæ à Regel 3° 7′, & à fixâ ſupra pedem Orionis 3° 25′ diſtantiis, die 20 Decembris, horâ circ. 7 veſpertinâ captis, quæratur Cometæ longitudo, & latitudo.

Longit. Regel	72° 1′ 12	*Latit. Regel*	31° 10′ 40″	*Latit. * ſup ped. Orion.*	27° 54′
Longit. ſup. ped. Orion.	70 26 12	*Quadrans circ.*	89 59 60	*Quadrans circ.*	89 60
Differ. ang. E A G	1 35 0	*Compl. latit. Reg.*	58 49 20	*Compl. latit.* *	62 6

1	*Log. cōpl. latit. Regel* AB	15599	
	Log. angul. E A G	358882 A.	
	Log perp. B H	374481	1° 21′ 14″
2	*Antil. cōpl. lat. Regel* AB	65837	
	Antil. perp. B H	28 S.	
	Antil. H A	65809	58 48 45
	C A		62 6 0
	CH		3 17 15
3	*Antil.* C H	164	
	Antil. perp. B H	28 A	
	Antil. CB *diſtantiæ*	192	*Regel & * ſup. p.*
	Log. perp. B H	374481	[3° 33′
	Log. C B *diſt.*	278192 S.	
	Log. ang. H C B	96289	22° 26′ 39″

4	*Latus* CB	3° 33	*Log.*	278192
	Latus FC	3 25	*Log.*	282015 A.
	Differentia	8		560207 *aggr. prius.*
	Latus FB	3 7		
	Summa	3 15		
	Semiſſis	1 37½	*Log.*	356286
	Differentia	2 59		
	Semiſſis	1 29½	*Log.*	364846 A.
	Aggregatum poſterius			721132
	Aggreg. prius			560207 S.
	Reſiduum			160925

5	*Semissis*	80462	26° 34′ 4″ *semiang.*
	Totus ang. F C B		53 8 8
	Ang. H C B *erat*		22 26 39 S.
	Ang. F C A		30 41 29
	Log. F C	282015	
	Log. ang. F C A	67254 A.	
	Log. perp. F I	349269	1° 44′ 35″
	Antil. F C	178	
	Antil. perp. F I	47 S.	
	Antil. C I	131	2° 56′ 0″
	Compl. latit. * *sup. p.* A C		62 6 0
	I A		59 10 0

6	*Antil. perp.* F I	47	
	Antil. I A	66837 A.	
	Antil. cõpl. lat. F A.	66884	59° 10′ 59″ *cõpl. lat. C.*
	Ergo latit. Cometæ quæsita		30 49 1 D F
	Log. perp. F I	349269	
	Log. F A	15221 S.	
	Log. ang. F A I	334048	2° 1′ 48″ S.
	Longit. * *sup. ped. Or.* ♈ E		70 26 12
	Longitud. Com. quæsita ♈ D		8 24 24 ♊.

Examen calculi.

Inventis itaq; longitudine & latitudine Cometæ, examen instituamus, an locus ejus ritè sit constitutus? & quidem ex eo, quòd eo tempore, constituente Cometâ triangulum æquilaterum, simul lineam ferè rectam cum duabus aliis Stellis, præcedente scilicet L in Eridano quintæ, & sequente duarum superiorum K quartæ magnitudinis referret. Id autem fiet manifestum, si in eâdem figurâ præcedente primùm angulus M L K, in triangulo, rectangulo K L M, deinde etiam angulus N L F in triangulo F L N pariter rectangulo investigetur. Qui anguli si omninò æquales inveniantur, Cometam cum istis fixis in rectâ stetisse lineâ, rectè planè judicamus, & per consequens etiam locum ejus debitè esse constitutum. Quod si verò inæquales reperti fuerint anguli, & quidem posterior minor, scias, à rectâ lineâ Austrum versùs; sin autem major, Boream versùs deflexisse Cometam; & quidem tot gradibus & minutis, quot anguli dicti inter se differunt: atq; exinde etiam aliquantò aberratum esse in longitudine & latitudine tutò concludimus.

Genuinum indicium Cometam cum duabus fixis in rectâ stetisse lineâ.

1. In triangulo L A K obtusangulo, quæratur perpendiculum K M, & latus A M, datis nimirùm A K complemento latitudinis Stellæ duarum aliarum sequent. in Eridano, & angulo L A K, sive P A O, differentiâ longitudinum duarum Stellarum L & K: eâ planè ratione, ut numero 1 & 2 factum est. A M verò postmodùm subtrahatur à complemento latitudinis A L, ut remaneat M L: atq; sic in triangulo M L K, ex duobus lateribus angulum rectum comprehendentibus, investigetur angulus M L K quæsitus, per eam regulam: Logarithmus lateris angulo quæsito adjacentis, defectivus, additus (cosice si opus) Mesologarithmo lateris reliqui, ostendit Mesologarithmum anguli quæsiti.

2. Eâdem prorsùs methodo, in triangulo L A F, datis complemento latitudinis Cometæ A F, in superiori calculo invento, & angulo L A F, differentiâ longit. Cometæ ♈ D & ♈ P Stellæ præcedentis in Eridano, quæratur F N, cum N L, & deniq; etiam, pariter ut antea, angulus N L F quæsitus. E. g.

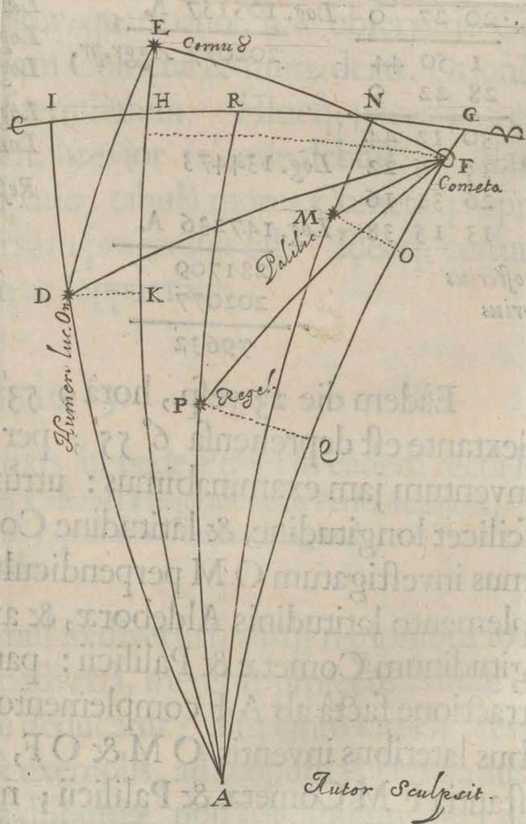
1 *Longit. fixæ* L *ſive* ♈ P		64°	29′	42″	
Longit. fixæ K *ſive* ♈ O		66	13	42	
Differentia P O *ſive angulus*		1	44	0	L A K
Latit. fixæ K *ſive* O K		27	51	0	
		89	60	0	
Compl. latit. K *ſive* A K		62	9	0	
Latit. fixæ L *ſive* P L		25	34	0	
		89	60	0	
Compl. latit. L *ſive* A L		64	26	0	
Log. compl. lat. K	12310				
Log. ang. L A K	349833	A.			
Log. perp. K M	362143	1	31	58	
Antil. compl. lat. K	76109				
Antil. perp. K M	36	S.			
Antil. A M	76073	62	8	21	
Compl. latit. L *ſive* A L		64	26	0	
Latus M L		2	17	39	
Log. M L	321813	*Subtr. Coſs.*			
Meſolog. M K	361010				
Meſol. ang. M L K	39197	34	2	55	*quæſitus*

2 *Longit. fixæ* L, *ſive* ♈ P,		64°	29′	42″	
Longit. Cometæ F, *ſive* ♈ D,		68	24	24	*inventa eſt*
Differentia P D *ſive ang.* L A F		3	54	42	
Latitudo Cometæ F D		30	49	1	
Compl. latit. Cometæ		59	10	59	A F.
Log. cõpl. lat. F *Com.*	15221				
Log. ang. P A D	268504	A.			
Log. perp. F N	283725	3	21	31	
Antil. compl. lat. F	66886				
Antil. perp. F N	171	S.			
Antil. A N	66715	59	7	30	
Compl. latit. L, *ſive* A L		64	26	0	
Latus L N		5	18	30	
Log. L N	238039	*Sub. Coſ. h. e. S.*			
Meſologarith. F N	283563				
Meſol. ang. N L F	45524	32	23	12	
Angulus M L K *inventus eſt*		34	2	55	
Differentia angulorum tantùm		1	39	43	

Quæ diſcrepantia nullius ſanè eſt momenti. Nam ſi rectè calculum ponas, atq; ex angulo primùm invento M L K latitudinem Cometæ debitè inquiras, patebit, Cometam nonniſi 5′ vel ſummùm 6′ à rectâ eo tempore declinaſſe lineâ; id quod vix diſcerni potuit, præſertim ob ingens Cometæ caput Lunæ magnitudinem ferè referens. Hincq; innoteſcit, Cometæ locum hâc die ſatis exactè inventum eſſe, ut ut Radio tantùm obſervatio adminiſtrata, lineaq; illa recta nudo oculo à nobis dijudicata fuerit.

Obſervatio 2.

Datis Cometæ ab humero Orionis dextro 28° 22′ & à Cornu Tauri ſuperiori 20° 27′ diſtantiis, die 23 Decemb. Hor. circ. 10 15′ veſp. captis, quæratur Cometæ longit. & latit.



Esto in adjuncto ſchemate, A Polus Eclipticæ, ♈ C Ecliptica, circuli ex polo ad Eclipticam aſcendentes, circuli latitudinis; D humerus dexter Orionis, E cornu ♉ ſuperius habens latitudinem Borealem, F verò Cometa. Primò igitur ex complemento latitudinis A D Cornu ♉, & angulo E A D, quem metitur H I, differentia longitudinum Stellarum, cornu ſcilicet Tauri, & hum. dextri Orionis, perpendiculum D H & A K ſupputabis: A K verò auferes ab A E, ut habeas K E. 2. In triangulo K E D ex duobus lateribus cognitis K D, & K E inveſtigetur E D, diſtantia fixarum hum. dextri Orion., & cornu Tauri ſup., itemq; angu-

Calculi methodus. angulus K E D. 3. Datis omnibus lateribus in triangulo majori D E F, invenitur angulus, uti ſupra, A E F. Quo cognito, atq; latere E F dato, viciſsim quære perpendiculum F L, & latus E L, quò evadat A L. Atq; ſic ultimò in triangulo A L F rectangulo, datis ſcilicet duobus lateribus F L & L A, invenies hypotenuſam A F, complementum latitudinis Cometæ, nec non angulum F A L, differentiam longitudinum Cometæ & cornu Tauri; quæ differentia, ſi à longitudine cornu Tauri auferatur, habebis ipſam Cometæ longitudinem quæſitam.

Long. hum. Or. dextr.	83°	56′	12″	
Long. Cornu ♉ ſup.	77	43	42	
Differ. Ang. HAI	6	12	30	

Latit. hum. Or. ID	16°	5′	30	
Compl. latit. AD	73	54	30	

Latit. Cornu ♉, HE,	5°	20′	30″	*Bor.*
Summa additis 90°.	95	20	30	AE.

Log. compl. lat. AD	4005				
Log ang. HAI	222428 A.				
Log. perp. DK	226433	5°	57′	50″	
Antil. hyp. AD	128310				
Antil. perp. DK	542 S.				
Antil. KA	127768	73	49	6	
AE		95	20	30	
KE		21	31	24	
Antil. EK	7228				
Antil. perp. KD	542 A.				
Antil. ED	7770	22	17	44	*diſt. hum.* [*Or. & Corn.* ♉
Log. perp. KD	226433				
Log. ED	96920 S.				
Log. ang. DEK	129513	15	53	40	

Latus ED	22°	17′	44″	*Log.*	96920
Latus EF	20	27	0	*Log.*	105157 A.
					202077 *Aggr. pr.*
Differ.	1	50	44		
Latus DF	28	22	0		
Summa	30	12	44		
Semiſsis	15	6	22	*Log.*	134473
Differentia	26	31	16		
Semiſsis	13	15	38	*Log.*	147236 A.
Aggregatum poſterius					281709
Aggregatum prius					202077
Reſiduum					79632

Semiſsis	39816	42°	11′	14″	*ſemiang.*
Totus ang. D E F		84	22	28	
Ang. DEK		15	53	40 S.	
Ang. A E F		68	28	48	
Log. E F	105157				
Log. AEF	7226 A.				
Log. perp. FL	112383	18	58	3	
Antil. hyp. E F	6510				
Antil. perp. F L	5582 S.				
Antil. EL	928	7	48	15	
AE		95	20	30	
AL		87	32	15	
Antil. perp. F L	5582				
Antil. AL	314400 A.				
Antil. AF	319982	87	39	40	*compl. lat.*
Latitudo quæſita FG *Auſt.*		2	20	20	
Log. F L	112383				
Log. A F	83 S.				
Log. FAL	112300 *ſive lat9*	18°	59′	2″	NG.
Long. Cornu ♉, ♈ H		77	43	42	
Reſid. eſt Long. Comet. quæſ. ♈ G		28	44	40	♉

Examen calculi. Eâdem die 23 veſp., horâ 9 53′ 30″, diſtantia etiam Cometæ & Palilicii Sextante eſt deprehenſa 6° 55′; per quam diſtantiam locum Cometæ modò inventum jam examinabimus: utrùm etiam eadem prodeat diſtantia, datis ſcilicet longitudine, & latitudine Cometæ & Aldeboræ? Primùm igitur ibimus inveſtigatum O M perpendiculum, in triangulo F A M, ex A M complemento latitudinis Aldeboræ, & angulo O A M, ſive G N differentiâ longitudinum Cometæ & Palilicii: pariter etiam A O, quò prodeat O F, ſubtractione factâ ab A F complemento latitudinis Cometæ. Porrò ex his duobus lateribus inventis O M & O F, in trianguio M O F, inquiratur ipſa diſtantia F M Cometæ & Palilicii; modo ut ſuprà.

Compl. latit. Palil. AM		84°	30′	3″
Compl. latit. Cometæ AF		87	39	40
Longit. Cometæ ♈ G		58	44	20
Longit. Palil. ♈ N		64	57	8
Diff. sive ang. GAN		6	12	48
Log. AM	461			
Log. GAN	222347	A.		
Log. perp. MO	222808	6	11	5

Antil. AM		234501				
Antil. perp. MO		583	S.			
Antil. AO		233918		84°	27′	56″
Compl. latit. Cometæ	AF			87	39	40
	FO			3	11	44
Antil. FO		155				
Antil. perp. MO		583	A.			
Antil. FM		738		6	57	15 *dist. Comet. & Palil. quæsita.*

Differt autem inventa ab obſervatâ Cometæ ac Aldebaræ diſtantiâ tantùm 2′ 15″: unde liquet accuratè locum Cometæ eſſe conſtitutum. Id quod etiam per obſervatam diſtantiam Cometæ & Regel, eâdem die, horâ 10 38′ veſp. factam experiemur, ſi eâdem methodo, priùs perpendiculum PQ, & latus FQ, ſicq; deinceps ipſa diſtantia Cometæ & Regel, ex inventis modò duobus lateribus PQ & FQ inveſtigetur.

Compl. latit. Regel AP		58°	49′	20″	*Auſt.*
Compl. latit. Cometæ AF		87	39	40	*Auſt.*
Longit. Cometæ ♈ G		58	44	20	
Longit. Regel ♈ R		72	1	12	
Diff. sive ang. GAR		13	16	52	
Log. AP	15599				
Log. GAR	147083	A.			
Log. perp. PQ	162682	11	20	8	
					Antil. AP

Antil. AP		65837				
Antil. perp. PQ		1970	S.			
Antil. AQ		63867		58°	7′	46″
	FA			87	39	40
	FQ			29	31	54
Antil. FQ		13918				
Antil. perp. PQ		1970	A.			
Antil. PF		15888	*dist.*	31°	27′	0″ *Regel.*
Obſervata dist. Comet. & Regel				31	38	0
Differentia					11	0

Per hanc inquiſitionem, differentia obſervatæ ac inventæ diſtantiæ, prodit quidem 11′; id autem non aliunde exoritur, quàm quòd hæc obſervatio Cometæ & Regel 37′ circiter, poſt diſtantiam Cometæ & hum. dextr. Orionis, uti ex ipſo obſervationum diario patet, fuerit habita. Hincq; neceſſariò etiam ea diſtantia, quæ ex calculo eruta eſt, brevior 11′ eſſe debuit. Nam Cometa in tanto temporis, ſcilicet 37′, ſpatio, tabulâ motus Cometæ proprii atteſtante, 11 minuta planè ulteriùs ſurſùm progreſſus eſt. Ideoq; certum eſt, locum Cometæ ritè eſſe obſervatum ac ſupputatum.

Vnde differentia undecim minutorum exorta ſit?

Obſervatio 3.

Ex conſtitutione Cometæ cum duabus fixis in pede Perſei in eâdem rectâ lineâ, tamq; ex Cometæ à Calcaneo 1° 45′ quàm Calcanei à ſequente pedis Perſei diſtantiis, die 26 Decemb. hor. circ. 6 veſp. captis, quæratur Cometæ longitudo, & latitudo.

HÆc obſervatio, cùm à multis ſimul in diverſiſſimiſq; regionibus longè ab invicem diſſitis fuerit animadverſa, meretur profectò, ut & ex hâc verus Cometæ locus ſtudioſè deducatur; aliquantò tamen breviori viâ quàm in ſuperioribus factum eſt exemplis, ad ſcopum perveniemus: quippè Stellarum fixarum atq; Cometæ diſtantiæ non triangulum inter ſe, ſed rectam eo tempore conſtituebant lineam. Sint autem in ſubſequente delineatio-

Cometam cum duabus fixis in pede Perſei in lineâ rectâ conſtitutum fuiſſe, à plurimis obſervatum eſt.

neatione circulorum denominationes, ut prius; F vicissim Cometa, E sinister calcaneus, D verò sequens sinistri pedis Persei.

1. Ex differentiâ longitudinum Calcanei E, & alterius fixæ D, nec non complemento latitudinis calcanei, in triangulo A E D, exploretur perpendiculum E K, & latus K D. 2. In triangulo E K D, datis E K, & K D lateribus, quæratur distantia fixarum E & D, pariter angulus E D K. 3. In triangulo majori F D L, cùm angulus D æqualis sit omninò priori invento angulo E D K, non opus erit hâc vice, (uti quidem in superioribus fecimus exemplis, in quibus distantiæ triangulum constituunt) eum peculiari inquirere calculo; sed statim supputabis F L perpendiculum, & latus A L, ex eo ipso angulo F D L, & latere F D, summâ nimirùm distantiarum F E Cometæ & calcanei, tum E D fixarum. 4. In triangulo F L A investigabis A F, complementum latitudinis, & angulum F A L, differentiam scilicet longitudinum Cometæ & Stellæ sequentis in pede Persei G H: quâ subtractâ à longitudine modò dictæ Stellæ, remanet ♈ G longitudo Cometæ quæsita.

A
L
K
D
Com. F
E Calcan.
Seq. in ped. Pers.
H N G ♈
Aut. Sculpsit.

Long. * *seq. sinist. ped. Pers.*	58° 20′ 12″	♈ H.	
Long. * *in sinist. Calcaneo*	56 17 12	♈ N.	
Angul. E A D.	2 3 0		
Latitud. * *seq.* D H	11° 18′	*Latit. calc.*	12° 8′ E N.
Compl. latitud. A D	78 42	*Compl. lat.*	77 52 E A.

Log. cõpl. lat.	E A	2259		
Log.	E A D	333060 *A.*		
Log. perp.	E K	335319	2° 0′ 15″	
Antil. copl. lat.	E A	155975		
Antil. perp.	E K	61 *S.*		
Antil.	A K	155914	77 51 32	
Compl. latit. * *seq.*	A D		78 42 0	
	K D		50 28	
Antil.	K D	11		
Antil. perp.	E K	61 *A.*		
Antil. dist.	E D	72	*Stell.* 2° 10′ 0″ *dist.*	
Log. perp.	E K	335319	[*Calc. à* * *seq.*	
Log.	E D	327527 *S.*		
Long. ang.	E D K	7792	67° 40′ 25″	
Distantia	E D **	2° 10′		
Distant.	E F	1 45		
Distant.	F D	3 55		

Log. dist.	F D	268376		
Log. ang.	E D K	7792 *A*		
Log. perp.	F L	276168	3° 37′ 22″	
Antil.	F D	234		
Antil.	F L	200 *S.*		
Antil.	L D	34	1 30 0	
Compl. latit. * *seq.*	A D		78 42 0	
	A L		77 12 0	
Antil. perp.	F L	200		
Antil.	A L	150711 *A.*		
Antil.	A F	150911	77 13 34	*Compl. lat.*
Latitud. Cometæ quæsit.	F G		12 46 26	
Log. perp.	F L	276168		
Log.	A F	2506 *S.*		
Log.	F A L	273662	3 42 43	
Longit. * *seq. in ped. Pers.*	♈ H		58 20 12	
Longit. Comet. quæsita	♈ G		24 37 29	♉

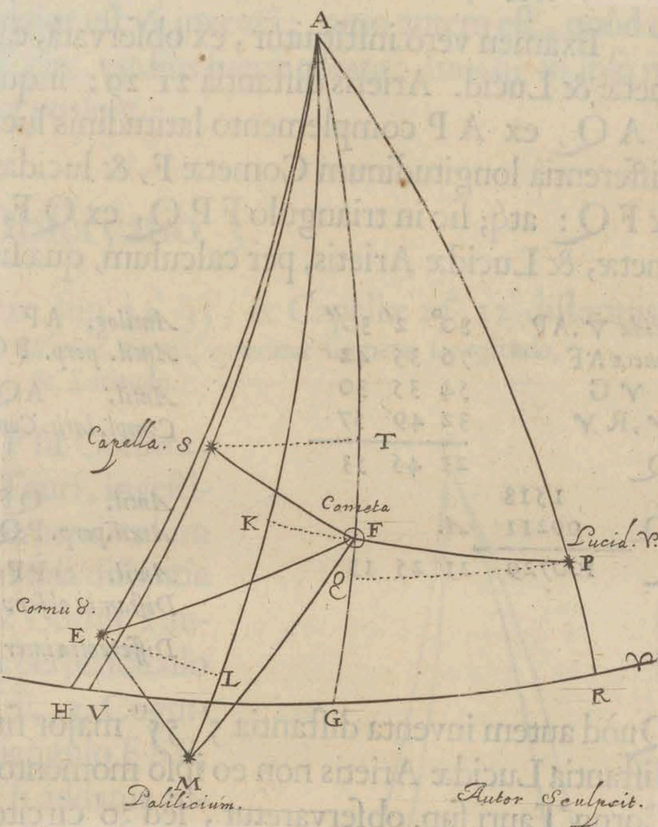
Hunc Cometæ locum, ut ut hâc vice, ob defectum observationum examinare haud possimus; attamen ritè esse investigationem loci Cometæ peractam, sequentes observationes affatim testantur.

Obser-

Obſervatio 4.

Datis Cometæ à Palilicio 21° 32′, & Cornu Tauri ſuperiori 24° 11′ diſtantiis, Die 26 Decemb. H. 9 0′ 34″ captis, quæratur ejus Longitudo & latitudo.

IN appoſito iconiſmo, ſit A Polus Eclipticæ Borealis, ♈ H Ecliptica, circuli ex Polo deſcendentes ad Eclipticam, circuli latitudinis; F Cometa, M Palilicium, E cornu Tauri ſuperius, S Capella, P verò Lucida Stella Arietis. Cognitis itaq; differentiâ longitudinum Palilicii & Cornu Tauri, N H angulo nempe M A E, & complemento latitudinis Cornu Tauri, provenit in triangulo M A E, perpendiculum E L, & latus L M. 2. In triangulo E L M, ex E L, & L M ſupputetur diſtantia Palilicii & Cornu Tauri M E, ſimulquè angulus L M E. 3. Datis omnibus tribus lateribus in triangulo M F E, angulus quæratur E M F; à quo, angulus L M E ſubducatur, remanebit angulus A M F. 4. Per diſtantiam Cometæ & Aldebaran F M, atq; modò invento angulo A M F, viciſſim perpendiculum F K, & latus M K inveſtigetur, quò prodeat A K. 5. & ultimò ex F K, & A K, in triangulo F A K ſupputabis A F complementum latitudinis Cometæ, & angulum F A K, differentiam longitudinum Cometæ & Palilicii, nimirùm G N: quam differentiam ſi ſubtrahas à longitudine Palilicii ♈ N, remanet ♈ G, vera longitudo Cometæ quæſita.



Long. Cornu ♉ ſup.	77° 43′ 42″	*Latit. Corn.* E H *Bor.*	5° 20′ 30″	*Latit. Aldeb.* N M	5° 29′ 57″
Long. Aldeb. ♈ N	64 57 8	*Compl. latit.* A E	84 39 30	*Diſt. à Polo* A M	95 29 57
Diff. ſive ang. H A N	12 46 34				

Log. cõpl. lat. Cor. A E	436		
Log. ang. H A N	150897	*Ad.*	
Log. perpend. E L	151333		12° 43′ 24″
Antil. cõpl. lat. A E	237414		
Antil. perp. E L	2486	*S.*	
Antil. A L	234928		84 31 24
A M			95 29 57
L M			10 58 33
Antil. L M	1846		
Antil. perp. E L	2486	*A.*	
Antil. E M *diſtant.*	4332	*Ald.*	16 45 20 [*& corn. Tauri.*

Log. perp. E L	151333		
Log. E M *diſt.*	124379 *S.*		
Log. ang. L M E	26954		49° 47′ 40″
Latus E M	16° 45′ 20″	*Log.*	124379
Latus F M	21 32 0	*Log.*	100228 *A.*
Differentia	4 46 40	*Agg. pr.*	224607
Latus F E	24 11 0	*Diſt. Comet. & Cornu.*	
Summa	28 57 40		
Semiſſis	14 28 50	*Log.*	138608
Differentia	19 24 20		
Semiſſis	9 42 10	*Log.*	178060 *A.*
Aggregatum poſterius			316668
Aggregatum prius			224607 *S.*
Log. Reſiduum			92061

Semis-

Semisſis	46030	39°	7′	50″
totus ang. EMF		78	15	40
Ang. LME		49	47	40 *S.*
Ang. AMF		28	28	0
Log. FM	100228			
Log. AMF	74098 *A.*			
Log. perp. FK	174326	10	4	33
Antil. hyp. FM	7235			
Antil. perp. FK	1554 *S.*			
Antil. KM	5681	19	7	6
AM		95	29	57
AK		76	22	51

Antil. perp. FK	1554			
Antil. AK	144618 *A.*			
Antil. AF	146172	*compl.* 76°	35′	42″ *lat.*
Latit. quæſit. Comet. Bor.		13	24	18 FG.
Log. perp. FK	174326			
Log. AF *compl. lat.*	2763 *S.*			
Log. FAK	171564	10	21	38 GN
Longit. Aldebar. ♈ N		64	57	8
Longit. Cometæ quæſita ♈ G		24	35	30 ♉.

Examen verò inſtituitur, ex obſervatâ, eâdem die hor. 9 14′ 56″, Cometæ & Lucid. Arietis diſtantiâ 21° 29′: inquirendo nimirùm in triangulo P A Q, ex A P complemento latitudinis lucidæ Arietis, & angulo P A Q differentiâ longitudinum Cometæ F, & lucidæ Arietis, perpendiculum P Q, & F Q: atq; ſic in triangulo F P Q, ex Q F, & P Q ipſam diſtantiam Cometæ, & Lucidæ Arietis, per calculum, quæſitam.

Examen initum per diſtantiam Cometæ à lucida Arietis.

Compl. latit. lucidæ ♈. AP		80°	2′	30″
Compl. latit. Cometæ AF		76	35	42
Longit. Cometæ ♈ G		54	35	30
Longit. lucid. ♈, R ♈		32	49	57
Angul. PAQ		21	45	53
Log. AP	1518			
Log. ang. PAQ	99211 *A.*			
Log. perp. PQ	100729	21	25	13

Antilog. AP	175487			
Antil. perp. PQ	7157 *S.*			
Antil. AQ	168330	79°	18′	19″
Compl. latit. Cometæ AF		76	35	42
FQ		2	42	37
Antil. QF	112			
Antil. perp. PQ	7157 *A.*			
Antil. PF	7269	*Diſt.* 21	34	55 *Com. & **
Diſtantia obſerv. erat		21	29	0
Differentia inter utramq; diſt.			5	55

Quòd autem inventa diſtantia 5′ 55″ major ſit obſervatâ, ex eo evenit, quòd diſtantia Lucidæ Arietis non eo ipſo momento temporis, cùm Aldebaran aut Cornu Tauri ſup. obſervaretur, ſed 30′ circiter tardiùs fuerit notata. Atq; exindè, cùm motus proprius Cometæ, tabulâ ejus monſtrante, eo tempore fuerit 10′, debet neceſſariò etiam inventa diſtantia 5′ eſſe major obſervatâ. Verùm ſi omnes tres diſtantiarum obſervationes unà peragi potuiſſent, ſanè in ipſiſſimet etiam conveniſſent minutis. Quare omnium optimè hâc die locus Cometæ eſt conſtitutus.

Examen initum per diſt. Cometæ à Capellâ.

Sed adhuc alio examini, majoris certitudinis gratiâ, locum Cometæ ſubjiciamus, atq; ſupputemus diſtantiam Capellæ & Cometæ, ex loco ejus vero, more conſveto: cùm eadem diſtantia pariter circa id tempus, horâ ſcilicet 11 20′ 25″ fuerit obſervata. Dantur autem in priore Schemate, & quidem in triangulo F A S, complementum latitudinis Capellæ A S, cum angulo F A S, differentiâ longitudinum Cometæ & Capellæ, ſic ut prodeat perpendiculum S T, & F T latus; ex quibus duobus datis lateribus, in triangulo S T F, eruitur F S diſtantia quæſita Capellæ & Cometæ.

Compl. latit. Capell. S V		67° 7′ 45″		
Compl. latit. Cometæ AF		76 35 42		
Long. Cometæ ♈ G		54 35 30		
Long. Capellæ ♈ V		77 0 12		
Ang. FAS		22 24 42		
Log. cõpl. lat. Cap. AS	8188			
Log. ang. FAS	96427	*A.*		
Log. perp. ST	104615	20 33 58		

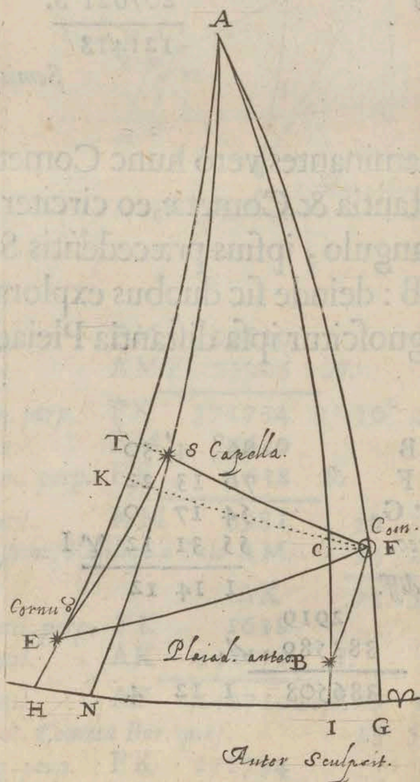
Antil. AS	94577		
Antil. perp. ST	6586	*S,*	
Antil. AT	87991		65° 29′ 30″
Compl. latit. Cometæ	AF		76 35 42
	TF		11 6 12
Antil. TF	1889		
Antil. perp. ST	6586	*A.*	
Antil. distant.	8475	*Capell.*	23 16 0 FS
Distantia observata			23 22 0
Differentia			6 0

Observata quidem distantia major est 6′ inventâ: ratio autem est, quòd distantia Cornu & Cometæ 28′ circ. tardiùs fuerit notata: hincq; in ipso minuto distantiæ haud convenire possunt.

Observatio 5.

Datis Cometæ à Cornu Tauri sup. 24° 35′, & Capellæ 23° 22′ distantiis, die 26 Decembr. hor. 11 48′ circ. captis, quæratur Cometæ Longitudo, & Latitudo.

INitiò cùm in hâc figurâ, F sit Cometa, S Capella, E verò Cornu Tauri, investigetur in triangulo E S A perpendiculum S T, & latus T E. 2, etiam ipsa distantia Stellarum fixarum Capellæ & Cornu Tauri S E, cum angulo S E T, ex perpendiculo priùs invento S T, & latere T E. 3. Cognitis itaq; tribus lateribus, in triangulo F S E, invenitur angulus F E S; cui si addatur angulus S E T, provenit angulus F E A. 4. In triangulo F E A vicissim supputetur perpendiculum F K, & latus A K, quò prodeat in triangulo F K A, ex F K, & A K complementum latitudinis Cometæ A F, itemquè angulus F A K, sive G H differentia longitudinum Cometæ & Cornu Tauri. Subductâ autem hâc differentiâ à longitudine ♈ H, restabit ♈ G longitudo Cometæ quæsita.



Long. Cornu ♉ *sup.* ♈ H	77° 43′ 42″	*Latit. Corn.* ♉ EH	5° 20′ 30″	*Lat. Capellæ* SN	22° 52′ 15″
Long. Capellæ ♈ N	77 0 12	*Compl. latit. ejus* EA	84 39 30	*Compl. latit.* AS	67 7 45
Diff. NH *sive* NAH	43 30				

Log. compl. lat. Capell.		8189			
Log. ang.	HAN	436991	A.		
Log. perp.	ST	445180		0° 40′ 5″	
Antil. compl. lat. Cap.		94509			
Antil. perp.	ST	7	S.		
Antilog.	AT	94502		67 7 39	
Compl. lat. Cornu	AE			84 39 30	
	TE			17 31 51	
Antil.	TE	4756			
Antil. perp.	ST	7	A.		
Antil. distant.	SE	4763		17 32 40	Cornu [& Capell.
Log. perp.	ST	445180			
Log.	SE	119918	S.		
Log. ang.	SET	325262		2 13 1	
Latus	ES	17° 32′ 40″	Log.	119918	
Latus	FE	24 35 0	Log.	87703	A.
Differentia		7 2 20	Aggr.	207621	prius.
Latus	FS	23 22 0			
Summa		30 24 20			
Semissis		15 12 10	Log.	133851	
Differentia		16 19 40			
Semissis		8 9 50	Log.	195188	
Aggregatum posterius				329039	
Aggregatum prius				207621	S.
Residuum				121418	

Semis-

Semiss.		60709		33° 1′ 13″	semi- [angul.
Totus angul.				66 2 26	
Angul.	SET			2 13 1	A.
Angul.	FEA			68 15 27	
Log.	FE	87703			
Log. ang.		7380	A.		
Log. perp.	FK	95083		22 43 53	
Antil.	FE	9502			
Antil. perp.	FK	8086	S.		
Antil.	KE	1416		9 37 12	
Compl. lat. Cornu	AE			84 39 30	
	AK			75 2 18	
Antil.	FK	8086			
Antil.	AK	135412	A.		
Antil.	AF	143498	Cōpl.	76 13 22	lat. Com.
Latit. Cometæ quæsit.	FG			13 46 38	Bor.
Log. perp.	FK	95083			
Log.	AF	2919	S.		
Log.	FAK	92164		23 26 42	S.
Longit. Corn. ♉,	♈ H			77 43 42	
Longit. Comet. quæs.	♈ G			24 17 0	♉

Examen calculi. Examinantes verò hunc Cometæ locum ad Pleiadum antecedentem (cujus distantia & Cometæ, eo circiter tempore est deprehensa 9° 57′) inquiratur in triangulo, ipsius præcedentis Schematis B F A perpendiculum F C, & latus C B: deinde sic duobus exploratis lateribus F C, & C B, in triangulo F C B, cognoscitur ipsa distantia Pleiadum antecedentis & Cometæ B F quæsita.

Compl. lat. *	AB			86° 4′ 30	
Compl. lat. Com.	AF			76 13 22	
Long. Comet.	♈ G			54 17 0	
Long. Plejad. antec.				55 31 12	♈ I
Angulus	GAI diff.			1 14 12	
Log.	AF	2919			
Log. ang.	GAI	383589	A.		
Log. perp.	FC	386508		1 12 4	

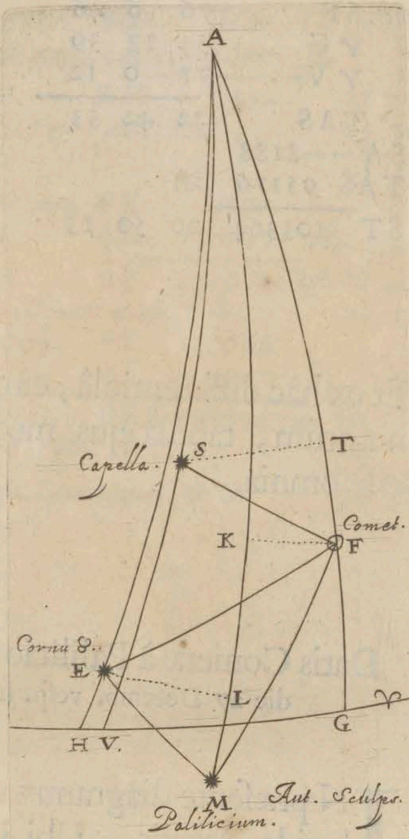
Antil.	AF	143498			
Antil. perp.	FC	22	S.		
Antilog.	AC	143476		76° 13′ 17″	
Compl. lat. * Plej.	AB			86 4 30	
	CB			9 51 13	
Antil.	CB	1486			
Antil.	FC	22	A.		
Antil.	FB	1508	dist.	9 55 36	Com. & *
Distantia observata				9 57 0	
Differentia				1 24	

Cùm itaq; distantiarum differentia tantùm sit 1′ 24″, nihil omninò circa hunc Cometæ locum aberratum esse, cuilibet facilè est perspicuum.

Obser-

Obſervatio 6.

Datis Cometæ à Palilicio 22° 5', & Cornu Tauri ſup. 24° 36' diſtantiis, die 27 Decemb. hor. 2 6' mane captis, quæratur Cometæ Longitudo, & Latitudo.



POſteaquam pag. 43 pariter Cometæ ſitum, ex Palilicii & Cornu Tauri à Cometâ diſtantiis inveſtigavimus, nota jam nobis eſt, ex eo ipſo calculo quartæ obſervationis, diſtantia Palilicii & Cornu Tauri, cum angulo LME. Quare, cognitis ſic omnibus trianguli F M E lateribus, in appoſito iconiſmo (in quo F ſit Cometa, M Palilicium, E Cornu Tauri, & S Capella) inquiratur nunc E M F; à quo ſubducatur angulus L M E, ut pateat angulus A M F. Per quem inventum angulum, & latus F M, diſtantiam videlicet Cometæ & Palilicii exploretur; deindè tàm F K, quàm A K, in triangulo A F M. Ex quibus lateribus prodibit deniq; A F complementum, latitudinis Cometæ A F, pariterquè angulus F A K, ſive G N differentia longitudinum Cometæ & Palilicii: quâ ſubductâ à longitudine Palilicii ♈ N, remanet ipſa longitudo Cometæ quæſita ♈ G.

Latus	EM	16°	45'	20''	*Log.*	124379	
Latus	FM	22	5	0	*Log.*	97829	
Differentia		5	19	40	*Agg.*	222208	*prius.*
Latus	FE	24	36	0			
Summa		29	55	40			
Semiſſis		14	57	50	*Log.*	135399	
Differentia		19	16	20			
Semiſſis		9	38	10	*Log.*	178742	*A.*
Aggregatum poſterius						314141	
Aggregatum prius						222208	*S.*
Reſiduum						91933	
Semiſſis		39	9	38		45966	
Totus ang.	EMF	78	19	16			
Angul.	LME	49	47	40	*S.*		
Angul.	AMF	28	31	36			

Log.	FM	97829					
Log.	AMF	73905	*A.*				
Log. perp.	FK	171734		10°	20'	35''	
Antil.	FM	7619					
Antil. perp.	FK	1638	*S.*				
Antil.	KM	5981		19	37	11	
Diſtant. Palilicii à Polo	AM			95	29	57	*S.*
	AK			75	52	46	
Antil. perp.	FK	1638					
Antil.	AK	141072	*A.*				
Antil.	AF	142710	*Cõpl.*	76	6	46	*lat. Com.*
Latit. Cometæ Bor. quæſ.				13	53	14	
Log. perp.	FK	171734					
Log.	AF	2967	*S.*				
Log. ang.	FAK	168767		10	39	29	*Subtrah.*
Longitud. Palilicii	♈ N			64	57	8	
Longit. Comet. quæſ.	♈ G			24	17	39	♉

Examen dùm inſtituimus ad diſtantiam Cometæ & Capellæ, quæ eodem ferè tempore, horâ ſcilicet 1 40' eſt deprehenſa 23° 23'; invenitur in eodem ſchemate, primùm in triangulo A S T perpendiculum S T, ex complemento latitudinis Capellæ A S, & differentiâ longitudinum Capellæ & Cometæ, *Examen calculi.*

angu-

angulo ſcilicet F A S; ſimul etiam ex perpendiculo invento S T, eodemq; angulo F A S, latus T F: & ſic deniq; in triangulo F T S, per S T perpendiculum, & latus T F, ipſa diſtantia Cometæ & Capel. F S.

Compl. lat. Capell.	S A		67°	7′	45″
Compl. lat. Comet.	A F		76	6	46
Long. Cometæ	♈ G		54	17	39
Long. Capellæ	♈ V		77	0	12
Diff. ſive ang.	T A S		22	42	33
Logarith.	S A	8188			
Log. ang.	T A S	95176 *A.*			
Log. perp.	S T	103364	20	50	13

Antilog.	S A	94509			
Antil. perp.	S T	6764 *S.*			
Antil.	A T	87745	65°	25′	38″
Compl. latit. Comet.	A F		76	6	46
	T F		10	41	8
Antil.	T F	1749			
Antil. perp.	S T	6764 *A.*			
Antil. diſt.		8513 *Com.*	23	18	30 *& Capel.*
Obſervata diſtant. Com. & Cap.			23	23	0
Differentia				4	30

Et ex hâc differentiolâ, cùm vix tanta ſit, quantus motus horarius 30 ſc. minutorum, tabulâ ejus monſtrante, luculenter patet, rectisſimè conſtituta eſſe omnia.

Obſervatio 7.

Datis Cometæ à Palilicio 24° 16′ 30″, nec non à Capella 22° 48′ diſtantiis, die 27 Decemb. veſp. hor. 5 38′ 10″ circ. captis, quæratur Cometæ longitudo, & latitudo.

IN præſente diagrammate ſit F Cometa, M Aldebaran S Capella, P verò lucida Arietis. Ubi initiò inquirenda occurrit Capellæ & Palilicii diſtantia cum angulo V M S. Quamobrem, ut in ſuperioribus exemplis factum eſt, ſupputabimus perpendiculum S V, in triangulo A S M, ex complemento latitudinis Capellæ A S, & angulo S A M, differentiâ nimirùm longitudinis N H, tùm etiam A V, quò prodeat V M. 2. In triangulo rectangulo M V S, datis V S & V M duobus lateribus angulum rectum comprehendentibus, cognoſcitur ipſa diſtantia fixarum S M, nec non angulus V M S, cognitis ſcilicet hypotenusâ S M, & latere V S. 3. Ex tribus lateribus in triangulo obliquangulo S M F, quæratur angulus F M S; à quo auferatur V M S, reſiduum erit angulus A M F. Ex hoc deinde angulo, & diſtantiâ Cometæ & Aldeb. F M, in triangulo F M A exploretur perpendiculum F K, & A K more ſolito. 4. In triangulo rectangulo F A K datis ſic modò inventis duobus lateribus F K & A K, quæratur A F complementum latitudinis Cometæ, & angulus F A K, ſive differentia longitudinum Cometæ & Aldeboræ; quam ſi auferas à longitudine Palilicii ♈ N, habebis ipſam longitudinem Cometæ ♈ G quæſitam.

Longitud. Palil.	♈ N	64°	57′	8″
Longitud. Capell.	♈ H	77	0	12
Differ. ſive ang.	M A S	12	3	4

Latit. Capell.	H S	22°	52′	15″
Compl. latit.	S A	67	7	45

Lat. Palil.	N M *Auſt.*	5°	29′	57″
Diſtantia à Polo	A M	95	29	57

Log. compl.

Log. cōpl. lat. Cap.	AS	8188		
Log. ang.	HAN	156645	*A.*	
Log. perp.	SV	164834		11° 5′ 27″
Antil. compl. lat.	AS	94509		
Antil. perp.	SV	1885	*S.*	
Antilog.	AV	92614		66 40 0
Distant. Palil. à Polo	AM			95 29 57
	VM			28 49 57
Antil.	VM	13236		
Antil. perp.	SV	1885	*A.*	
Antil. distant.	MS	15121	*Capel.*	30 43 13 *& Pal.*
Log. perp.	SV	164834		
Log.	MS *dist.*	67169	*S.*	
Log. ang.	VMS	97665		22 7 17

Latus	SM	30° 43′ 13″	*Log.*	67169	
Latus	FM	24 16 30	*Log.*	88887	*A.*
Differentia		6 26 43	*Aggr.*	156056	*prius.*
Latus	FS	22 48 0			
Summa		29 14 43			
Semissis		14 37 21	*Log.*	137653	
Differentia		16 21 17			
Semissis		8 10 38	*Log.*	195036	*A.*
Aggregatum posterius				332689	
Aggregatum prius				156056	*S.*
Residuum				176633	

Quem Cometæ locum, ad distantiam Lucidæ Arietis & Cometæ, quæ eodem tempore vespert. horâ 5 46 27″, 21° 27′ 30″ fuit observata, examinabimus. Quæratur ergo in triangulo, hujus figuræ, P A F, perpendiculum P Q extra triangulum cadens, ex complemento latitudinis scilicet lucidæ Arietis A P, & differentiâ longitudinum Cometæ & lucid. Arietis, angulo nimirùm P A F; itemq; latus Q F, ex latere A P, & P Q: atq; sic ultimò in Triangulo P F Q, datis P Q & F Q, reperitur distantia Cometæ, & lucid. Arietis P F quæsita.

Compl. latit. luc. ♈.	AP			80° 2′ 30″
Compl. lat. Comet.	AF			73 48 4
Long. Comet.	♈ G			53 58 10
Long. luc. Ariet.	♈ R			32 49 57
Diff. angul.	PAF			21 8 13
Log.	AP	1518		
Log. ang.	PAF	101998	*A.*	
Log. perp.	PQ	103516		20 48 14

Semiss.		88816		24° 17′ 36″ *semi-*
Totus angul.	SMF			48 35 12 [*angul.*
Angul.	VMS			22 7 17 *S.*
Angul.	FMA			26 27 55
Log.	FM	88887		
Log.	FMA	80819	*A.*	
Log perp.	FK	169706		10 33 27
Antil. hyp.	FM	9257		
Antil. perp.	FK	1707	*S.*	
Antil.	KM	7550		21 59 6
Dist. à Polo Palil.	AM			95 29 57
	AK			73 30 51
Antil. perp.	FK	1707		
Antil.	AK	125955	*A.*	
Antil.	AF	127662	*Cōpl.*	73 48 4 *lat. Com.*
Latit. Cometæ quæsit.	FG			16 11 56
Log. perp.	FK	169706		
Log.	AF	4052	*S.*	
Log.	FAK	165654	*sive*	10 59 58 GN
Longit. Palil.	♈ N			64 57 8
Longit. Comet. quæs.	♈ G			23 58 10 ♉

Antil.	AP	175487		
Antil.	PQ	6742	*S.*	
Antil.	AQ	168745		79° 20′ 22″
Compl. latit. Corn.	AF			73 48 4
	FQ			5 32 18
Antil.	QF	468		
Antil. perp.	PQ	6742	*A.*	
Antil.	PF	7210	*dist.*	21 29 49 *Com. & **
Observata distantia				21 27 30
Differentia				2 19

Ergo inventa diſtantia, ab obſervatâ, non niſi 2′ 19″ differt : quæ differentia nullius profectò eſt momenti.

Obſervatio 8.

Datis Cometæ à Palilicio 25° 23′, & Cornu Tauri 26° 34′ diſtantiis, die 28 Decembr. mane hor. 1 34′ 10″ captis, quæratur ejus Longitudo, & Latitudo.

Cognitis jam ex calculo quartæ obſervationis paginâ 43 & 44, tùm harum fixarum, Palilicii ſcilic. & Cornu Tauri diſtantiis, tùm angulo L M E, non opus eſt eundem hîc denuò repetere calculum ; ſed angulus E M F ſtatim inveſtigandus eſt, in triangulo F M E, ex datis nimirùm tribus lateribus : à quo invento, angulus L M E eſt auferendus, ut habeas angulum A M F. Porrò datâ diſtantiâ Cometæ & Palilicii F M, atq; modò eruto angulo A M F, ſupputabis perpendiculum F K, & ſimul latus K M, ut prodeat latus A K, ſubtracto nempè latere K M, à diſtantiâ Palilicii à Polo, A M. Deniq; ſic exploratis A K & F K, in triangulo F K A rectangulo, prodit A F complementum latitud. A F: Itemq; angulus F A K in eodem triangulo, ex hypotenuſâ A F, & latere F K, cui æquatur differentia longitudinum Cometæ & Palilicii G N ; quæ auferendâ eſt à longitudine Palilicii, & remanebit ipſa Cometæ longitudo quæſita ♈ G.

Latus	E M	16° 45′ 20″	*Log.*	124379	
Latus	F M	25 23 0	*Log.*	84706	*A.*
Differentia		8 37 40	*Agg.*	209085	*prius*
Latus	F E	26 34 0			
Summa		35 11 40			
Semiſſis		17 35 50	*Log.*	119627	
Differentia		17 56 20			
Semiſſis		8 58 10	*Log.*	185849	*A.*
Aggregatum poſterius				305476	
Aggregatum prius				209085	*S.*
Reſiduum				96391	
Semiſſis		38° 8′ 2″		48195	
totus ang.	E M F	76 16 4			
Angul.	L M E	49 47 40			
Angul.	A M F	26 28 24			

Log.	F M	84706			
Log.	A M F	80792	*A.*		
Log. perp.	F K	165498		11° 1′ 0″	
Antil.	F M	10152			
Antil. perp.	F K	1860	*S.*		
Antil.	K M	8292		23 0 45	
Diſt. Palilic. à Polo	A M			95 29 57	
				72 29 12	A K
Antil. perp.	F K	1860			
Antilog.	A K	120088	*A.*		
Antilog.	A F	121948	*Cōpl.*	72 49 10	*lat. Com.*
Latit. Com. quæſita				17 10 50	
Log. perp.	F K	165498			
Log.	A F	4565	*S.*		
Log.	F A K	160933		11 32 18	
Longit. Palil.	♈ N			64 57 8	
Long. Comet. quæſit.	♈ G			23 24 50	♉

Examen

Examen loci Cometæ, ad diſtantiam Capellæ S 22° 52′, eadem die, hor. 1 44′ 10″ obſervatam.

Ex complemento latitudinis S, & angulo S A F, quem metitur differentia longitudinis Capellæ & Comet., exploretur priùs perpendiculum S T; pariterq́; ex A S, & S T, latus A T, quod viciſsim auferatur à Compl. latit. Cometæ, & reſtabit T F. Deinde datis duobus lateribus T F, & S T perp. provenit ipſa diſtantia Cometæ & Capel. quæſita F S. *Examen calculi.*

Compl. lat. Capell.	S A		67°	7′	45″	
Compl. lat. Comet.	A F		72	49	10	
Long. Cometæ	♈ G		53	24	50	
Long. Capell.	♈ V		77	0	12	
Diff. ſive ang.	T A S		23	35	22	
Logarithm.	S A	8188				
Log. ang.	T A S	91584				*A.*
Log. perp.	S T	99772	21	38	12	

Antilog.	S A	94509				
Antilog. perp.	S T	7306				*S,*
Antil.	A T	87203	65°	17′	7″	
Compl. latit. Comet.	A F		72	49	10	
	T F		7	32	3	
Antil.	T F	867				
Antil. perp.	S T	7306				*A.*
Antil. diſt. Com.		8173	22	51	0	*& Capell.*
Obſervat. diſt. Com. & Capell.			22	52	0	
Differentia				1	0	

Cùm differentia tantummodò unius ſit minuti, manifeſtum eſt, Cometæ locum ad unguem eſſe conſtitutum. Id quod inſuper examine ad antecedentem Pleiadum & Cometæ diſtantiam, quæ 13° 25′, horâ 1 53′ 9″ deprehendebatur ſatis ſuperq́; confirmatur. Primò enim in triangulo D A B invenitur perpendiculum B D ex compl. latit. Stellæ A B, & angulo D A B, qui æquatur G I, differentiæ longitudinum Comet. & Stellæ; itemq́; latus A D, à quo auferatur A F compl. latit. Cometæ, & reſiduum erit F D. Atq́; ſic ex dicto latere, & B D perpendiculo, ipſa diſtantia Cometæ & Stellæ F B invenitur.

Compl. lat. Pleiad. anteced.	A B		86°	4′	30″	
Long. Comet.	♈ G		53	24	50	
Long. Pleiad. anteced.	♈ I		55	31	12	
Angulus	G A I *ſive differ.*		2	6	22	
Log.	A B	235				
Log. ang.	D A B	330361				*A.*
Log. perp.	B D	330596	2	6	4	

Antil.	A B	268165				
Antil. perpend.	B D	67				*S.*
Antil.	A D	268098	86°	4′	21″	
Complem. lat. Com.	A F		72	49	10	
	F D		13	15	11	
Antil.	F D	2699				
Antil. perp.	D B	67				*A.*
Antil. diſt.	F B	2766	13	24	51	
*Obſervata diſtantia Com. & **			13	25	0	
Differentia.					9	

Vides ergò diſtantias adhuc longè accuratiùs convenire. Imò etiamſi perpendiculum cadat intra triangulum A F B, nihilominus æq́; accuratè erunt omnia: quemadmodum ex ſequenti calculo clarè patet.

Log. cõpl. lat. Com.	A F	4565				
Log. ang.	G A I	330361				*A.*
Log. perp.	F C	334926	2°	0′	43″	
Antil.	A F	121948				
Antil.	F C	62				*S.*
Antil.	A C	121886	72	48	30	
Compl. latit. Stellæ	A B		86	4	30	
	C B		13	16	0	

Antil.	C B	2705			
Antil. perp.	F C	62			*A.*
Antil. diſt.		2767	13°	25′	*Com. & Stellæ.*
Obſervat. diſt. erat			13	25	
Differentia planè nulla				0	

Obſervatio 9.

Datis Cometæ à Cornu Tauri 28° 30′, & Capellâ 22° 46′ diſtantiis, die 29 Decemb. hor. 4 5′ 50″ captis, quæratur ejus longitudo & latitudo.

IN Schemate appoſito, in quo S Capella, F Cometa, E verò Cornu eſt Tauri, inveſtigetur initiò angulus F E S (cùm diſtantia Capellæ & Cornu, cum angulo S E T, ex calculo quintæ obſervationis pag. 46. jam ſit cognita) eiq; addito angulo S E T, fiet angulus F E A. 2. In triangulo F E A, ex datâ diſtantiâ F E Cometæ & Cornu, anguloq; F E A, inquiratur perpendiculum F K, & latus K E, ex F K & F E: K E verò ſubtracto à Complemento latitudinis Cornu Tauri, relinquit latus A K. 3. In triangulo F A K, ex F K & A K, ſupputetur A F Complem. latit. Cometæ: itemq; ex A F hypotenuſâ, & F K perpendiculo, angulus F A K, ſive G H differentia longitudinum Cometæ & Cornu quæſita; auferenda ſcilicet à longitudine Cornu Tauri, quò evadat longit. Cometæ ♈ G quæſita.

Latus	SE	17° 33′		*Log.*	119918	
Latus	FE	28 30		*Log.*	73991	
Differentia		10 57		*Agg.*	193909	*prius.*
Latus	FS	22 46				
Summa		33 43				
Semisſis		16 56½		*Log.*	123306	
Differentia		11 49				
Semisſis		5 59½		*Log.*	225969	
Aggregatum poſterius					349275	
Aggregatum prius					193909	*S.*
Reſiduum					155366	
Semisſis		27° 22′ 43″			77683	
Totus ang.	FES	54 45 26				
Angul.	SET	2 13 1	*A.*			
Angul.	FEA	56 58 27				

Log.	FE	73991		
Log. ang.	FEA	17622	*A.*	
Log. perp.	FK	91613	23° 35′ 0″	
Antil.	FE	12918		
Antil. perp.	FK	8722	*S.*	
Antil.	KE	4196	16 29 8	
Compl. latit. Cornu	AE		84 39 30	
	AK		68 10 22	
Antil. perp.	FK	8722		
Antil.	AK	98937	*A.*	
Antil.	AF	107659	*Cõpl.* 70 4 39	*lat. Com.*
Latit. Cometæ Bor. quæſ.	FG		19 55 21	
Log.	FK	91613		
Log.	AF	6171	*S.*	
Log.	FAK	85442	25 11 3	
Longitud. Cornu ſup. ♉			77 43 42	
Longit. Comet. quæſ. ♈ G			22 32 39	♉

Obſervatio 10.

Ex triangulo ferè æquilatero, quod Cometa cum Algol & eâ præcedente ſub Algol, eadem die 29, hor. circ. 4 vel 5 conſtituit, inquiratur Cometæ longitudo & latitudo.

ESto in adjunctâ delineatione F Cometa, S Clara Meduſæ ſive Algol, E verò præcedens ſub Algol. Quare primùm in triangulo A S E more ſolito perpendiculum S T, & latus T E exploretur. 2. In triangulo S T E,

S T E, ex dictis duobus lateribus ipsa distantia Algol, & præcedentis sub Algol E S innotescit. 3. In eodem triangulo, ex hypotenusâ S E, & perpendiculo S T, angulus S E T quærendus est. 4. Uno latere invento E S, in triangulo S E F, omnia sunt simul nota: cùm triangulum sit æquilaterum. Ideoq; ex omnibus iisdem lateribus F E S, supputabis angulum F E S; additoquè ei angulo T E S, evadit angulus A E F. 5. In Triangulo F E A, quære perpendiculum F K; itemquè in triangulo F K E, ex F E & F K, latus K E: quo subtracto ab A E, remanet A K. 6. Tandem in triangulo rectangulo F K A, datis F K & A K provenit Compl. latitudinis Cometæ A F; nec non ex F K & A F, angulus F A K, differentia longitudinum H G: quam si addas longitudini stellæ præcedentis sub Algol, habebis ipsam longitudinem Cometæ quæsitam.

Long. Algol ♈ M 21° 21′ ♉ *Latit. Algol.* 22° 22′ 30″ B. *Lat. præc. sub Algol.* 20° 33′ 30″
Long. præced. sub Algol ♈ H 20 2 ♉ *Compl. latit* 67 37 30 *Compl. latit.* A E 69 26 30

Diff. sive ang.	H A N	1 19		
Log. cõpl. lat.	AS	3827		
Log. ang.	HAN	377321	*A.*	
Log. perp.	ST	385148		1° 13′ 3″
Antil. cõpl. lat.	AS	96584		
Antil. perp.	ST	23	*S.*	
Antil.	AT	96561		67 37 11
	AE			69 26 30
	TE			1 49 19
Antil.	TE	50		
Antil. perp.	ST	23	*A.*	
Antil. dist.	ES *Stell.*	73		2 11 0
Log. perp.	ST	385148		
Log.	SE	326762	*S.*	
Log. ang.	SET	58386		33 54 0
Latus	SE	2° 11′	*Log.*	326762
Latus	FE	2 11	*Log.*	326762
Differentia		0 0	*Agg.*	653524 *prius*
Latus	FK	2 11		
Summa		2 11		
Semissis		1 5½	*Log.*	396061
Differentia		2 11		
Semissis		1 5½	*Log.*	396061
Aggreg. posterius				792122
Aggreg. prius				653524
Residuum				138598

Semissis		69299	*Log.*	30° 0′ 20″
Totus ang.	FES			60 0 40
Angul.	TES			33 54 0
Ang.	FEA			93 54 40
Cujus compl. ad 180°				86 5 20
Log.	FE	326762		
Log. ang.	FEA	233	*A.*	
Log. perp.	FK	326995		2 10 42
Antil.	FE	73		
Antil.	FK	73	*S.*	
Antil.	KE	0		0 0 0
Compl. latit. * *præc. sub Alg.*	AE			69 26 30
	AK			69 26 30
Antil. perp.	FK	73		
Antil.	AK	104651	*A.*	
Antil.	AF	104724	*Cõpl.*	69 27 26 *lat. Com.*
Latit. Comet. quæsit.	FG			20 32 34
Log.	FK	326995		
Log.	AF	6570	*S.*	
Log.	FAK	320425		2 19 35 *A*
Longit Stell. præc. sub Algol.				50 2 0
Longit. Comet. quæsit.				52 21 35

 Utut

Ut ut ruditer hæc obſervatio, atq; nudo oculo ſit peracta, tamen ſatis præcisè priori calculo reſpondet: attamen prior locus inventus tanquam verior meritò huic poſteriori eſt præferendus.

Obſervatio II.

Datis Cometæ à Palilicio 31° 45′, & Cornu Tauri 31° 4′ diſtantiis, die 30 Decemb. veſp. hor. 6 10′ 30″ captis, quæratur Cometæ, longitudo & latitudo.

Hic calculus, cùm planè eâdem figurâ obſerv. ſuperiori 8. pag. 50. inſertâ, eâdemq; omninò methodo, & demonſtratione ibidem exhibitâ nitatur, haud opus eſt denuò ea omnia repetere: ſed ſufficiet nudum tantùm calculum, tam veri loci Cometæ, quam ejus examinis hîc exhibere.

Latus	*EM*	16°	45′	20″	*Log.*	124379	
Latus	*FM*	31	45	0	*Log.*	64205	*A.*
Differentia		14	59	40	*Agg.*	188584	*prius*
Latus	*FE*	31	4	0			
Summa		46	3	40			
Semiſſis		23	1	50	*Log.*	93850	
Differentia		16	4	20			
Semiſſis		8	2	10	*Log.*	196757	*A.*
Aggreg. poſterius						290607	
Aggreg. prius						188584	
Reſiduum						102023	
Semiangulus		36	54	3		51011	
totus ang. EMF		73	48	6			
Angul. LME		49	47	40 *S.*			
Angul. AMF		24	0	26			

Log.	*FM*	64205					
Log.	*AMF*	89930	*A.*				
Log. perp.	*FK*	154135		12°	21′	35″	
Antil. hyp.	*FM*	16210					
Antil. perp.	*FK*	2345	*S.*				
Antil.	*KM*	13865		29	28	43	
Diſt. Palil. à Polo	*AM*			95	29	57	
	AK			66	1	14	
Antil. perp.	*FK*	2345					
Antil.	*AK*	90039	*A.*				
Antil.	*AF*	92384	*Cõpl.*	66	36	43	*lat. C.*
Latit. Com.	*FG quæſit.*			23	23	17	
Log. perp.	*FK*	154135					
Log.	*AF*	8573	*S.*				
Log.	*FAK*	145562		13	29	20	
Long. Palil.	♈ *N*			64	57	8	
Long. Comet. quæſit.	♈ *G*			21	27	48	♉

Examen calculi ad diſtantiam Com. & Capellæ 23° 27′ eâdem die, Hor. 6 41′ 50″ obſervatam.

Compl. lat. Capell.	*SA*		67°	7′	45″	
Compl. lat. Comet.	*AF*		66	36	43	
Long. Cometæ	♈ *G*		51	27	48	
Long. Capellæ	♈ *V*		77	0	12	
Diff. ſive ang.	*TAS*		25	32	24	
Logarithmus	*SA*	8188				
Log. ang.	*TAS*	84132 *A.*				
Log. perp.	*ST*	92320	23	24	23	

Antil.	*SA*	94509					
Antil. perp.	*ST*	8587	*S.*				
Antil.	*AT*	85922		64°	56′	43″	
Compl. latit. Cometæ	*AF*			66	36	43	
	TF			1	40	0	
Antil. perp.	*ST*	8587					
Antil.	*TF*	42	*A.*				
Antil. diſt. Com.		8629	&	23	27	45	*Capell.*
Obſerv. diſtant. Com. & Capell.				23	27	0	
Ergo differentia tantùm						45	

Aliud examen calculi ad diſtantiam Com. & Pleiadum antecedentem, Hor. 6 54′ 29″ obſervatam.

Compl. lat. Pleiad. antec.	*AB*		86°	4′	30″
Long. Com.	♈ *G*		51	27	48
Long. Pleiad. antec.	♈ *I*		55	31	12
Ang. GAI ſive diff.			4	3	34
Logarith.	*AF*	8573			
Log. ang.	*GAI*	264799 *A.*			
Log. perp.	*FC*	273372	3	43	32

Antil.	*AF*	92384				
Antil. perp.	*FC*	212	*S.*			
Antil.	*AC*	92172		66°	33′	26
Compl. lat.	*AB*			86	4	30
	CB			19	31	4
Antil.	*CB*	5917				
Antil. perp.	*FC*	212	*A.*			
Antil. diſt.	*FB*	6112		19	51	22
Obſerv. diſt.				19	54	0
Differentia					2	38

Quod

Quod hæc diſtantiarum differentia aliquantò priori ſit major, ratio eſt, quòd hæc diſtantia Pleiad. anteced. radio tantummodò,tumq; etiam 40 min. circ. tardiùs quàm reliquæ intercapedines Palilicii ſcilicet & Cornu, ſit obſervata. Optimè igitur, hâc die 30 Decemb., locus Cometæ eſt deductus.

Obſervatio 12.

Datis Cometæ à Cornu Tauri 31° 25′, & Capellà 23° 24′ 30″ diſtantiis, die 31 Decemb. mane hor. 4 7′ 18″ captis,quæratur ejus Longitudo & Latitudo.

QUemadmodum præcedens calculus ex Schemate obſervationis 8.pag. 50. exhibito dependet, ita figura obſervationis 9 pag. 52 inſerta, nec non ea, quæ pro demonſtratione ibidem ſunt allata, huic noſtro omninò etiam inſerviunt calculo. Idcirco & hac vice non niſi nudum hîc appoſuimus calculum.

Latus	SE	17°	32′	40″	*Log.*	119918	
Latus	FE	31	25	0	*Log.*	65151	*A.*
Differentia		13	52	20	*Agg.*	185069	*prius.*
Latus	FS	23	24	30			
Summa		37	16	50			
Semisſis		18	38	25	*Log.*	114061	
Differentia		9	32	10			
Semisſis		4	46	5	*Log.*	248744	
Aggregatum poſterius						362805	
Aggregatum prius						185069	*S.*
Reſiduum						177736	
Semiangul.		24°	17′	11″		88868	*Semiſs.*
Totus ang.	FES	48	34	22			
Angul.	SET	2	13	1	*A.*		
Angul.	FEA	50	47	23			

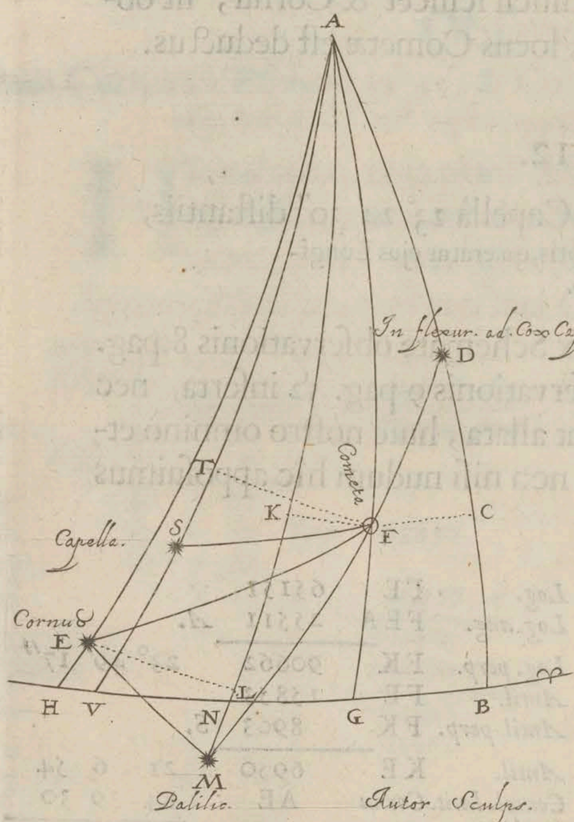
Log.	FE	65151					
Log. ang.	FEA	25511	*A.*				
Log. perp.	FK	90662		23°	49′	17″	
Antil.	FE	15853					
Antil. perp.	FK	8903	*S.*				
Antil.	KE	6950		21	6	54	
Compl. latit. Cornu		AE		84	39	30	
		AK		63	32	36	
Antil. perp.	FK	8903					
Antil.	AK	80852	*A.*				
Antil.	AF	89755	*Cõpl.*	65	56	57	*lat. Com.*
Latit. Cometæ quæſ.	FG			24	3	3	
Log.	FK	90662					
Log.	AF	9081	*S.*				
Log.	FAK	81581		26	15	2	
Longitud. Cornu ſup.	♉			77	43	42	
Longit. Comet. quæſ.	♈ G			21	28	40	♉

Obſervatio 13.

Datis Cometæ à Palilicio 34° 5′, & Cornu Tauri ſup. 32° 45′ diſtantiis, die 1 Januarii Anno 1653, hor. 2 52′ 49″ captis, quæratur Cometæ Longitudo & Latitudo.

QUoniam denuò ex diſtantiâ Cometæ & Aldeb. & Cornu Tauri, locus Cometæ eſt inveſtigandus, ut pag. 47 obſerv. 6 factum eſt; utiq; etiam eâdem demonſtratione, & methodo, ſed paulò alio Schemate, ratione examinis, hic noſter gaudet calculus: quapropter nunc calculum, & quidem ejus poſteriorem tantùm partem hîc adjungimus. Cætera enim, utpotè intercapedo Aldeb. & Cornu, itemq; angulus L M E, ex calculo obſerv. 4. pag. 43. jam patent.

Latus



Latus	EM	16° 45′ 20″	*Log.* 124379	
Latus	FM	34 5 0	*Log.* 57911	
Differentia		17 19 40	*Agg.* 182290 *prius.*	
Latus	FE	32 45 0		
Summa		50 4 40		
Semissis		25 2 20	*Log.* 85984	
Differentia		15 25 0		
Semissis		7 42 40	*Log.* 200858	
Aggreg. posterius			286842	
Aggreg. prius			182290	
Residuum			104552	
Semiangulus		36 21 40	52276 *Semiss.*	
totus ang.	EMF	72 43 20		
Angulus	LME	49 47 40		
Angulus	AMF	22 55 40		
Log.	FM	57911		
Log.	AMF	94269 *A.*		
Log.perp.	FK	152180		12° 36′ 36″
Antil.	FM	18847		
Antil.perp.	FK	2442 *S.*		
Antil.	KM	16405		31 55 47
Dist. Palil. à Polo	AM			95 29 57
	AK			63 34 10
Antil.perp.	FK	2442		
Antil.	AK	80943 *A.*		
Antil.	AF	83385	*Cōpl.*	64 15 17 *lat.C.*
Latit. Comet. Bor. quæs.				25 44 43
Log. perp.	FK	152180		
Log.	AF	10455 *S.*		
Log.ang.	FAK	141725		14 1 39 *S.*
Longit. Palil.	♈ N			64 57 8
Longit. Cometæ quæs.	♈ G			20 55 29 ♉

Examen calculi ad distantiam Cometæ & Capellæ 23° 24′, eodem
ferè tempore, Hor. 3 3′ 48″ observatam.

1. In adjectâ figuratione, in quâ S sit Capella, eruatur perpendiculum F T, ex A F compl. latit. Cometæ, & angulo T A F, differentiâ scilicet longitudinum Stellæ & Cometæ. 2. In eodem triangulo A F T, ex F T & A F investigetur latus tertium A T; quod autem ab S A, compl. latit. Capellæ auferatur, & prodibit S T. 3. In triangulo F T S, cognitis sic T S, & F T, provenit ipsa distantia Cometæ & Capellæ.

Compl. lat. Capell.	AS		67° 7′ 45″
Compl. lat. Comet.	AF		64 15 17
Long. Capellæ	♈ V		77 0 12
Long. Cometæ	♈ G		50 55 29
Diff. sive ang.	TAF		26 4 43
Logarith.	AF	10455	
Log.ang.	TAF	82188 *A.*	
Log. perp.	FT	92643	23 19 35

Antilog.	AF	83385	
Antil. perp.	FT	8527 *S.*	
Antil.	AT	74858	61° 46′ 10″
Compl. latit. Capell.	SA		67 7 45
	ST		5 21 45
Antil.	TS	439	
Antil. perp.	FT	8527 *A.*	
Antil. dist. Com.		8966 &	23 54 5 *Capel.*
Observata distant. Com. & Cap.			23 54 0
Ergo differentia non nisi			5

Vides

Examen calculi.

Vides igitur, amice lector, locum Cometæ admodùm exquisitè ad hunc diem esse constitutum. Sed adhuc aliter, majoris certitudinis gratiâ, per distantiam scilicet Cometæ, & ejus, quæ est in flexurâ ad coxas Cassiop. (cùm & hæc intercapedo, eo tempore fuerit observata, horâ nempè 3 15′ 47″) experiri lubet, an etiam hæ distantiæ, æq; conveniant accuratè? Proindè in Schemate præcedente sit D Stella illa, quæ est in Cassiopeâ ad coxas; Supputatio autem fiat secundùm analysin antecedentem: primùm in triangulo C A F, ex compl. latit. Cometæ A F, & angulo ad A, quem metitur differentia longitudinum Stellæ, & Cometæ quæratur perpendiculum F C. Deindè in eodem triangulo, ex datis duobus lateribus A F & F C, latus tertium A C; à quo aufer compl. latit. Stellæ, ut habeas D C. Deniq; in triangulo D C F, cognito sic utroq; latere, angulo recto adjacente, innotescit ipsa distantia Stellæ & Cometæ quæsita.

Compl. latit. Stellæ AD			41°	13′	30″
Longitudo Stellæ ♈ B			39	11	42
Longit. Cometæ ♈ V			50	55	29
Diff. sive ang. BAG			11	43	47
Log. AF	10455				
Log. ang. BAG	159311	A.			
Log. perp. FC	169766		10	33	4

Antil AF	83385					
Antil. perp. FC	1705	S.				
Antil. AC	81680		63°	46′	42″	
Compl. latit. Stellæ	AD		41	13	30	
	DC		22	33	2	
Antil. DC	7954					
Antil. perp. FC	1705	A.				
Antil. FD *dist.*	9659	*Stell.*	24°	46′	50″	& C.
Observata dist. Stell. & Comet.			24	46	0	
Antil. AF *Differentia*					50	

Ut ut differentia distantiarum videatur quasi esse 50″; tamen per se, scrupulosè si negotium perpendas, nulla est. Quippè observata intercapedo Cometæ & flexuræ ad coxas, aliquot minutis tardiùs fuit notata, quàm reliquarum Stellarum Palilicii & Cornu Tauri: hinc etiam observata, Stellæ paulatim appropinquando, minuto circiter (prout Tabula motus Com. proprii subsequens ostendit) minor extitit. Ideoq; & ex hâc inquisitione comprobatur, ad unguem locum Cometæ hâc die derivatum esse; id quod deducere voluimus.

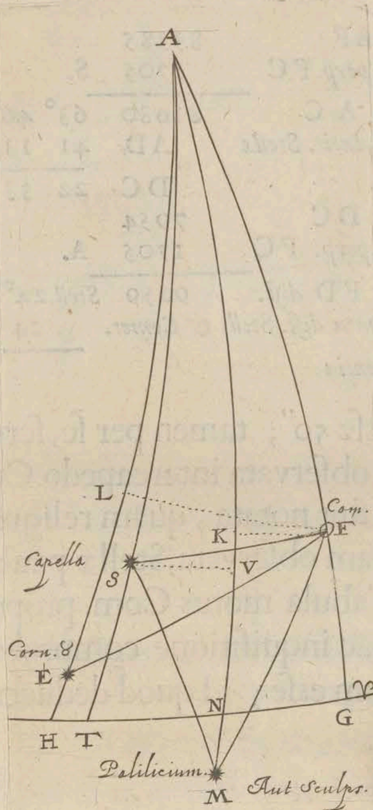
Observatio 14.

Datis Cometæ à Palilicio 34° 5′, & à Capellâ 23° 54′ distantiis, die 1 Januarii, hor. 3 3′ 48″ captis, quæratur Cometæ longitudo & latitudo.

Observatione septimâ, pag. 49, pariter ex Palilicii & Capellæ intervallis, verus Cometæ locus, prævià demonstratione supputatus est. Quare, cùm & hoc in casu, demonstratio & calculi methodus planè sit eadem, ad ea, quæ ibidem abundè sunt dicta, me refero. Adhæc, quia ex iis jam distantia harum Stellarum, itemq; angulus V M S constant, initium hujus calculi à supputatione anguli F M S, in triangulo obliquangulo S M F, ex datis omnibus lateribus, faciamus; exhibentes autem aliam figuram, ad examen, per distantiam Cornu Tauri & Cometæ, ineundum.

Latus	*S M*	30° 43′ 13″	*Log.*	67169	
Latus	*F M*	24 5 0	*Log.*	57911	
Differentia		3 21 47	*Agg.*	125080	
Latus	*F S*	23 54 0			
Summa		27 15 47			
Semisſis		13 37 53	*Log.*	144652	
Differentia		20 32 13			
Semisſis		10 16 6	*Log.*	172452	
Aggreg. poſterius				317104	
Aggreg. prius				125080	
Reſiduum				192024	
Semiangulus		22 30 36	*Semiſs.*	96012	
totus ang. FMS		45 1 12			
Angul. S M V		22 7 17			
Angul. F M A		22 53 55			

Log. *F M*	57911		
Log. *AMF*	94386	*A.*	
Log. perp. *FK*	152297		12° 35′ 36″
Antil. hyp. *FM*	18847		
Antil. perp. *F K*	2435	*S.*	
Antil. *KM*	16412		31 56 10
Diſt. Palil. à Polo A M			95 29 57
A K			63 33 47
Antil. perp. *FK*	2435		
Antil. *AK*	80921	*A.*	
Antil. *AF*	83356		64 13 48
Latit. Com. quæſit.			25 46 12 *Bor.*
Log. perp. *F K*	152297		
Log. *AF*	10477	*S.*	
Log. *FAK*	141820		14 0 47
Long. Palil. ♈ *N*			64 57 8
Long. Comet. quæſit. ♈ *G*			20 56 21 ♉



Quòd hic Cometæ locus, inventum in præcedente calculo, minuto circiter excedat, hinc èvenisſe ſcias, quòd obſervationes Palilicii & Capellæ non ſimul eodem temporis momento captæ fuerint; ſed poſterior, nempè Capellæ, dimidiâ circiter horâ tardiùs. Quod ſi verò viciſſim ex Cornu & Capellæ, inter quas obſervationes non tantùm temporis intervallum eſt elapſum, Cometæ locus eruatur, ut ſequens docebit calculus, videbis omnia cum priori calculo obſerv. 13. in ſecundis congruere. Priusquàm autem eò deveniamus, locum modò inventum, ad normam diſtantiæ Cornu & Cometæ revocemus. Erit igitur inquirendum primùm perpendiculum F L, deinde L E, & ſic deniq; in Triangulo L F E, ex datis duobus lateribus angulum rectum conſtituentibus F L & L E, diſtantiam Cometæ & Cornu F E, more conſueto.

Compl. lat. Corn. ♉	AE		84° 39′ 30″	
Compl. lat. Comet.	AF		64 13 48	
Long. Corn. ♉	♈ H		77 43 42	
Long. Comet.	♈ G		50 56 21	
Diff. ſive ang.	FAE		26 47 21	
Logarithm.	AF	10477		
Log. ang.	FAE	79692	*A.*	
Log. perp.	FL	90169	23 56 47	

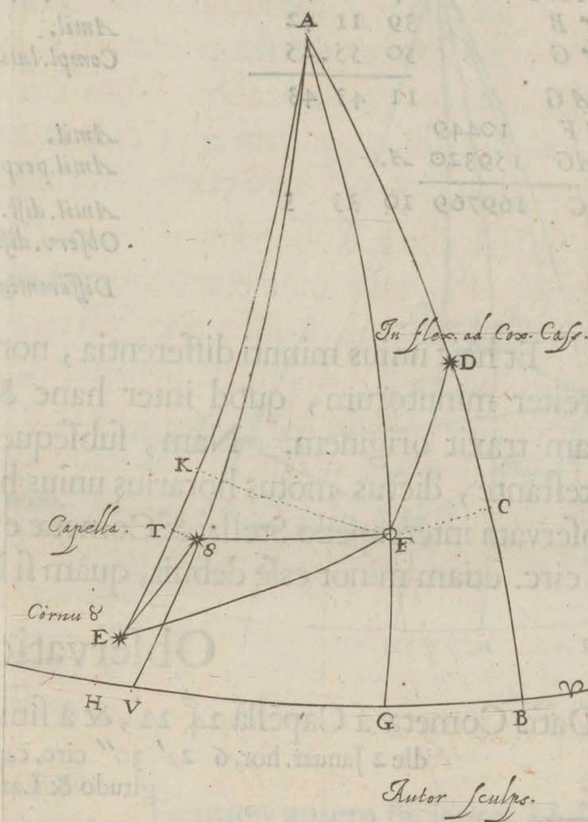
Antilog.	AF	83356		
Antilog. perp.	FL	8999	*S,*	
Antil.	AL	74357	61° 36′ 49″	
Compl. latit. Corn.	AE		84 39 30	
	LE		23 2 41	
Antil.	EL	8316		
Antil. perp.	FL	8999		
Antil. diſt.	FE	17315	32 45 10	*& Capell.*
Obſervat. diſt. Com. & Corn.			32 45 30	
Differentia tantùm			20	

Obſer-

Obſervatio 15.

Datis Cometæ à Capellâ 23° 54', & Cornu Taùri 32° 45' 30" diſtantiis, eâdem die 1 Januarii, eâdemq; horâ 3 3' 48" captis, quæratur Cometæ longitudo & latitudo.

AD majorem rei fidem, haud grave erit adhuc ſemel ex prioribus diſtantiis, ſed iis permutatis, & quidem ex Capellæ & Cornu, locum Cometæ inveſtigare, nec non eundem poſtea per flexuræ ad Coxas Caſiop. intercapedinem examinare. Ad hunc autem calculum ſuſcipiendum, in promtu jam nobis eſt, ex ſuperiori obſerv. 5. pag. 46 exhibitâ, tam diſtantia harum Stellarum Capellæ & Cornu, quàm angulus S E T: idcircò angulum ſtatim F E S, in triangulo E S F obliquangulo, ex notis ſcilicet omnibus lateribus quæſitum eamus; eiq; invento addamus angulum S E T, ut fiat F E A. Poſtmodùm in triangulo F E A, ex F E diſtantiâ Cornu & Cometæ, ut & angulo F E A, indagetur perpendiculum F K; ſimul etiam in triangulo F E K, datis duobus lateribus F E & F K, latus K E: id quod à Compl. latitudinis Cornu auſeratur, & proveniet latus A K. Porrò in triangulo F A K, quæratur A F hypotenuſa, complementum ſcilicet latitudinis Cometæ, ex reliquis lateribus F K & A K; itemq; angulus, in eodem triangulo F A K, differentia nempè longitudinum Cometæ & Cornu, pariter ex jam notis duobus lateribus A F & F K: quâ ablatâ à longitudine Cornu, reſtabit ipſa longitudo Cometæ quæſita.



Latus	SE	17° 32' 40"	*Log.*	119918
Latus	FE	32 45 30	*Log.*	61414
Differentia		15 12 50	*Aggr.*	181332 *prius.*
Latus	FS	23 54 0		
Summa		39 6 50		
Semisſis		19 33 25	*Log.*	109438
Differentia		8 41 10		
Semisſis		4 20 35	*Log.*	258060
Aggregatum poſterius				367498
Aggregatum prius				181332
Reſiduum				186166
Semiang.		23° 13' 4"		93083
Totus ang.	FES	46 26 8		
Angul.	SET	2 13 1	*A.*	
Angul.	FEA	48 39 9		

Log.	FE	61414		
Log. ang.	FEA	28673	*A.*	
Log. perp.	FK	90087		23° 58' 3"
Antil.	FE	17321		
Antil. perp.	FK	9016	*S.*	
Antil.	KE	8305		23 1 45
Compl. latit. Cornu	AE			84 39 30
	AK			61 37 35
Antil.	FK	9016		
Antil.	AK	74397	*A.*	
Antil.	AF	83413		64 15 45
Latit. Cometæ quæſit.	FG			25 44 25
Log.	FK	90087		
Log.	AF	10449	*S.*	
Log.	FAK	79638		26 48 18
Longit. Cornu ♉				77 43 42
Longit. Comet. quæſ. ♈ G				20 55 24 ♉

Hic

Hic Cometæ locus, præſertim cum eo, qui paginâ 56, obſerv. 13 eſt erutus, adeò præciſè convenit, ut nihil ſupra: ſiquidem non niſi 5″ in longitudine differt; in latitudine quidem poſterior 18″ major eſt; ſed id ex motu proprio neceſſariò oritur: ſic ut locus Cometæ, hâc die, quàm unquam fieri potuit accutatè ſit derivatus. Quod pariter ſequens teſtatur examen.

Examen veri loci Cometæ, ad diſtantiam flexur. ad coxas Caſſiop. 24° 46′, eâdem die, hor. 3 15′ 47″ obſervatam.

Compl. lat. Stell.	*A D*		41°	13′	30″	
Compl. lat. Comet.	*A F*		64	15	45	
Long. Stellæ	♈ *B*		39	11	42	
Long. Cometæ	♈ *G*		50	55	25	
Diff. ſive ang.	*B A G*		11	43	43	
Logarithmus	*A F*	10449				
Log. ang.	*B A G*	159320				*A.*
Log. perp.	*F C*	169769	10	33	3	

Antil.	*A F*	83413				
Antil. perp.	*F C*	1705	*S.*			
Antil.	*A C*	81708		63°	47′	11″
Compl. latit. Stellæ				41	13	30
	D C			22	33	41
Antil.	*D C*	7962				
Antil. perp.	*F C*	1705	*A.*			
Antil. diſt.	*F D*	9667		24	47	25
Obſerv. diſtant. Com. & Stell.				24	46	0
Differentia					1	25

Et hæc unius minuti differentia, non niſi ex intervallo illo temporis 15 circiter minutorum, quod inter hanc & priores obſervationes interceſſit, ſuam traxit originem. Nam, ſubſequente Tabulâ motus Com. proprii, atteſtante, dictus motus horarius unius horæ fuit tùm temporis 4′: adeò ut obſervata intercapedo Stellæ & Cometæ ex neceſſitate hor. 3 15′ 47″, minuto circ. etiam minor eſſe debuit, quàm ſi hor. 3 3′ 48″ capta fuiſſet.

Obſervatio 16.

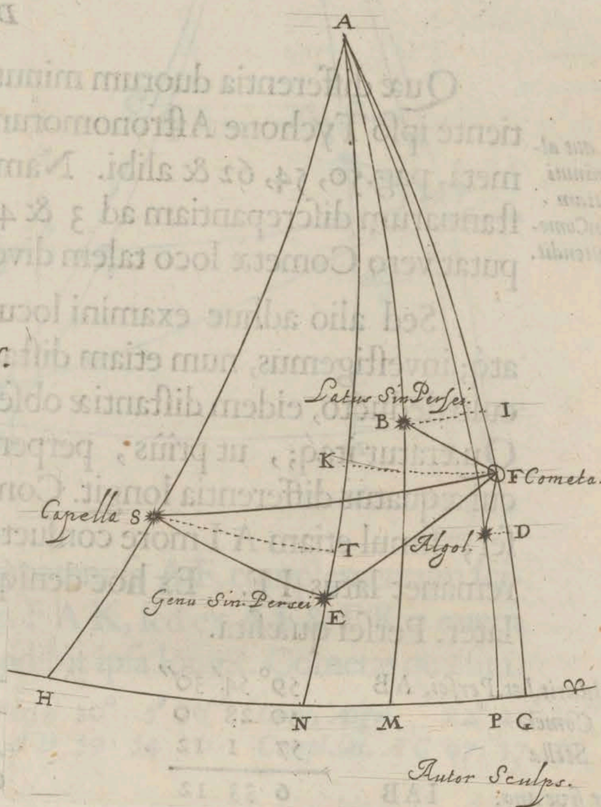
Datis Cometæ à Capellâ 24° 22′, & à ſiniſtro genu Perſei 12° 31′ diſtantiis, die 2 Januar. hor. 6 27′ 30″ circ. captis, quæratur Cometæ Longitudo & Latitudo.

ESto in adjuncto Schemate F Cometa, S Capella, E genu ſiniſtrum Perſei, C Algol, B verò latus ſiniſt. Perſei. Ideoq;, initiò ex differentiâ longitudinum Capellæ, & genu ſiniſt. Perſei, nec non complemento latitud. Capellæ, perpendiculum S T, in triangulo A T S indagandum occurrit; pariter etiam latus A T, ex AS videlicet, & jam invento perpend. S T: A T verò aufer ab A E compl. latit. Capellæ, reſiduum erit T E. Deinde ſic cognitis in triangulo E T S, duobus circa rectum T lateribus, provenit diſtantia harum Stellarum Capellæ, & genu ſiniſt. Perſei; itemq; angulus T E S, ſed datis hypotenuſâ E S, & altero latere S T. Jam in triangulo F E S, nota ſunt tria latera; E S ex priore reſolutione, reliqua ex obſervatione; quocircà & angulus F E S conſtabit. Ab hoc verò angulus T E S ſubtractus, habebis angul. F E A; ſic ut ex eo, & F E diſtantiâ Cometæ & genu Perſ. viciſſim perpendiculum F K, in triangulo F E K elicere poſſis; ſimulq; E K, ex reliquis duobus lateribus. Quò verò prodeat latus A K, ſubtrahendum erit E K ab E A compl. latit. gen. Perſ. Cæterùm in triangulo F K A notis ſic duobus lateribus rectum angulum conſtituentibus, ſupputabis A F hypotenuſam; compl.

compl. ſcilicet latit. Cometæ. Deindè etiam in eodem triang., ex modò inventâ hypotenusâ A F, & latere F K, angulum F A K, qui omninò æquatur differentiæ longit. G N Com. & gen. Perſ.: quam differentiam ſi poſtremò à longit. gen. ſin. Perſ., prodit ipſa longitudo Cometæ quæſita.

Longit. Capell. ♈ H	77° 0′ 12″	*Latit. Capell.* H S	22° 52′ 15″	*Latit. gen. ſin. Perſ.*	19° 4′ 0″
Longit. gen. Perſ. ♈ N	60 52 12	*Latit. Compl.* A S	67 7 45	*Compl. lat. ejusd.*	70 56 0
Diff. ſive Angul. N A H.	16 8 0				

Log. cōpl. lat. Capell. A S	8188	
Log. ang. H A N	128059 *A.*	
Log. perp. S T	136247	14° 50′ 4″
Antil. compl. lat. A S	94509	
Antil. perp. S T	3389 *S.*	
Antilogarith. A T	91120	66 17 21
Compl. latit. genu Perſ. A E		70 56 0
T E		4 38 39
Antil. T E	329	
Antil. perp. S T	3398 *A.*	
Antil. diſt. E S	3727	*Capel.* 15° 33′ *& gen. Perſ.*
Log. perp. S T	136247	
Log. diſt. E S	131647 *S.*	
Log. ang. T E S	4600	72° 45′ 13″
Latus E S	15° 33′	*Log.* 131647
Latus F E	12 31	*Log.* 152913
Differentia	3 2	*Agg.* 284560 *prius.*
Latus F S	24 22	
Summa	27 24	
Semisſis	13 42	*Log.* 144038
Differentia	21 20	
Semisſis	10 40	*Log.* 168689
Aggreg. poſterius		312727
Aggreg. prius		284560
Reſiduum		28167
Semiangulus	60° 18′ 0″	14083
totus ang. F E S	120 36 0	
Angulus T E S	72 45 13	
Angulus F E A	47 50 47	
Log. F E	152913	
Log. F E A	29923 *A.*	
Log. perp. F K	182836	9° 14′ 46″
Antil. F E	2405	
Antil. perp. F K	1308 *S.*	
Antil. E K	1097	8 28 15
Compl. latit. gen. Perſ. E A		70 56 0
A K		62 27 45
Antil. perp. F K	1308	
Antil. A K	77146 *A.*	
Antil. A F	78454	*Cōpl.* 62 51 0 *lat. C.*
Latit. Comet. quæſ. F G *Bor.*		27 9 0
Log. perp. F K	182836	
Log. A F	11674 *S.*	
Log. F A K	171162	10 24 11
Longit. gen. ſin. Perſ.		60 52 12
Longit. Cometæ quæſ.		20 28 0 ♉



Examen autem facientes ad diſtantiam Algol, inveniemus in aſcripto iconiſmo, ejusq; triangulo D A C, datis nempè angulo D A C, differentiâ longit. Comet. & lateris Perſei, ac A C compl. latit. Algol, perpendiculum D C. Dein in eodem triangulo, ex A C & D C cognoſcitur latus A D; à quo autem compl. latit. Com. auferendum erit, ut habeatur D F. Atq; ſic ex eo latere, cum D C angulum rectum conſtituente, innoteſcit quæſita diſtantia Cometæ & lateris ſiniſt. Perſei. *Examen calculi.*

Compl. latit. Algol.	AC		67° 37′ 30″	
Compl. lat. Comet.	AF		62 51 0	
Long. Comet.	♈ G		50 28 0	
Long. Algol	♈ P		51 21 12	
Diff. sive angul.	DAC		0 52 12	
Log.	AC	7827		
Log. ang.	DAC	418756		*A.*
Log. perp.	CD	426583	0 48 16	

Antil.	AC	96513		
Antil. perp.	CD	10	*S.*	
Antil.	AD	96503		67° 36′ 22″
Compl. latit. Com.	AF			62 51 0
	FD			4 45 22
Antil.	FD	345		
Antil. perp.	CD	10	*A.*	
Antil. dist.	FC	355		4 50 0
Observata distantia				4 52 0
Differentia				2 0

Vnius aut alterius minuti differentiam Tycho in Cometis non attendit.

Quæ differentia duorum minutorum nullius ſanè eſt ponderis: conſentiente ipſo Tychone Aſtronomorum Coriphæo, in ſuis Progymnaſm. de Cometâ, pag. 50, 54, 62 & alibi. Nam etſi ibidem plerumq; ipſi obtigerit, diſtantiarum diſcrepantiam ad 3 & 4 excreviſſe minuta, nihilo tamen minùs putat vero Cometæ loco talem diverſitatem nihil planè derogare.

Sed alio adhuc examini locum Cometæ ſuprà inventum ſubjiciamus, atq; inveſtigemus, num etiam diſtantia Comet. & lateris ſiniſt. Perſei, ex calculo deducto, eidem diſtantiæ obſervatæ hor. 5 53′ 30″ omninò reſpondeat? Quæratur itaq;, ut priùs, perpendiculum B I, datis ſcilicet angulo I A B, cui æquatur differentia longit. Com. & Stellæ, & complemento lateris Perſei; ſimul etiam A I more conſueto: quo ſubtracto à compl. latit. Comet. remanet latus I F. Ex hoc deniq; atq; B I, invenitur diſtantia Cometæ & later. Perſei quæſita.

Compl. latit. lat. Perſei.	AB		59° 54′ 30″	
Long. Comet.			50 28 0	
Long. Stellæ			57 1 12	
Differ sive ang.	IAB		6 33 12	
Log.	AB	14476		
Log. ang.	IAB	217094		*A.*
Log. perp.	BI	231570	5 40 0	

Antil.	AB	69037		
Antil. perpend.	BI	490	*S.*	
Antil.	AI	68547		59° 44′ 43″
Complem. lat. Com.	AF			62 51 0
	IF			3 6 17
Antil.	IF	146		
Antil. perp.	BI	490	*A.*	
Antil. dist.		636		6 27 0
Obſervata diſtantia erat				6 27 0
Differentia planè nulla				0 0

Obſervationes adamuſſim reſpondent.

Fatendum igitur eſt, verum Cometæ locum omnium optimè eſſe conſtitutum.

Obſervatio 17.

Datis Cometæ à latere ſiniſtro Perſei 6° 1′, & Algol 6° 45′ diſtantiis, die 3 Januarii hor. 6 47′ 30″ veſp. captis, quæratur Cometæ Longitudo & Latitudo.

ET nunc quoq; planè ex alio iconiſmo nobis hunc demonſtrare calculum incumbit; eo attento, quòd nondum ex harum fixarum diſtantiis obtigerit hactenus locum Cometæ indagare. Sit itaq; F Cometa, B latus ſiniſtrum Perſei, C Algol ſeu caput Meduſæ, S Capella, L verò cornu Tauri. Hinc primò conſiderandum eſt triangulum A E B; in quo dantur A B complement. latitud. Perſei, & Angulus A, differentia longitudinum Algol, & al-

& alterius Stellæ, ergò prodit E B; nec non A E, ex reliquis duobus lateribus. Invento verò latere A E abstracto ab A C, restabit E C: id quod cum E B cxhibet distantiam fixarum, Algol & lateris sin. Persei. Vicissim ex hac distantiâ, & latere E B invenitur angulus E C B. Secundò; in triangulo F C B, ex notis sic tribus lateribus, cognoscitur angulus F C B; à quo autem, modò inventus angulus E C B auferatur, ut habeas angulum F C A. Porrò in triangulo rectangulo F C K, eruatur perpendiculum F K, datis scilicet F C, & angulo jam invento F C A; itemq; latus K C, ex reliquis nimirùm lateribus: id quod insuper abstrahatur à compl. latit. cap. Medusæ, & remanet latus A K.

Tandem in triangulo F A K, ex duobus circa rectum laterib9, quæratur hypotenusa A F, complementum scilicet latitudinis Cometæ; simulq; angulus F A K, sed ex A F & F K: quem angulum, si demas à longitudine Algol, prodibit ipsa longit. Cometæ quæsita.

Long. later. Persei ♈ *M*	57° 1′ 12″	*Latit. later. Persei*	30° 5′ 30″	*Latit. Algol.*		22° 22′ 30″	
Longit. Algol. ♈ *P*	51 21 0	*Compl. latit. AD*	59 54 30	*Compl. lat. AC*		67 37 30	
Diff. sive ang. . PAM	5 40 12						

Log. cõpl. lat.	AB	14476		
Log. ang.	PAM	231526	*A.*	
Log. perp.	BE	246002		4° 54′ 0″
Antilogarithm.	AB	69038		
Antil. perp.	BE	366	*S.*	
Antil.	AE	68672		59 46 0
Compl. latit. Algol	AC			67 37 30
	EC			7 51 30
Antil.	EC	941		
Antil. perp.	BE	366	*A.*	
Antil. dist. BC *Algol.*		1307	*& lat. P.*	9 15 0
Log. perp.	BE	246002		
Log.	BC	182795	*S.*	
Log. ang.	ECB	63207		32 6 21
Latus	BC	9° 15′ 0″	*Log.*	182795
Latus	FC	6 45 0	*Log.*	214100
Differentia		2 30 0	*Agg.*	396895 *prius*
Latus	FB	6 1 0		
Summa		8 31 0		
Semissis		4 15 30	*Log.*	260027
Differentia		3 31 0		
Semissis		1 45 30	*Log.*	347403
Aggreg. posterius				607430
Aggreg. prius				396895
Residuum				210535

Semissis		105267		20° 25′ 40″
Totus ang.	FCB			40 51 20
Angul.	ECB			32 6 21
Ang.	FCA			8 44 59
Log.	FC	214100		
Log. ang.	FCA	188306	*A.*	
Log. perp.	FK	402406		1 1 28
Antil.	FC	696		
Antil. perp.	FK	16	*S.*	
Antil.	KC	680		6 40 30
Compl. latit. Alg.	AC			67 37 30
	AK			60 57 0
Antil. perp.	FK	16		
Antil.	AK	72243		
Antil. compl. lat.		72259	AF	60 57 20
Latit. Comet. quæsit.				29 2 40
Log.	FK	402406		
Log.	AF	13439	*S.*	
Log.	FAK	388967		1 10 19 G P
Longit. Algol.				51 21 0
Longit. Comet. quæsit.				20 10 41 ♉

Jam

Jam operæ pretium erit eum locum diligenter etiam expendere, primò quidem ad distantiam Cometæ & Cornu 35° 15′, hor. 6 56′ observatam. Proinde datis compl. latit. Cometæ, & angulo, differentiâ scilicet longitudinum G A R, reperitur perpendiculum F Q, in triangulo F A Q; itemq; A Q, ex reliquis notis lateribus. Cæterùm hocce latus A Q subtrahe ab A L, compl. latitudinis Cornu, & proveniet Q L. Ex qno tandem, & F Q perpendiculo, ipsa distantia Cometæ & Cornu Tauri superioris patebit.

Compl. latit. Cometæ	*A F*		60°	57′	20″
Compl. latit. Cornu	*L A*		84	39	30
Long. Cornu	♈ R		77	43	42
Long. Cometæ	♈ G		50	10	41
Diff. sive Ang.	*G A R*		27	33	1
Logarith.	*A F*	13439			
Log. ang.	*G A R*	77106 *A.*			
Log. perp.	*F Q*	90545	23	51	0

Antil.	*A F*	72259			
Antil. perp.	*F Q*	8926 *S.*			
Antil.	*A Q*	63333	57°	56′	20″
Cōpl. lat. Cornu	*A L*		84	39	30
	Q L		26	43	10
Antil.	*Q L*	11292			
Antil. perp.	*F Q*	8926 *A.*			
Antil. dist.	*F L*	20218	35	13	13
Observ. dist. erat			35	15	0
Differentia				1	47

Manifestum igitur est accuratè peracta esse omnia. Sed denuò experiamur an id etiam per distantiam Capellæ innotescat. Idcircò pariter eo ordine, ut antea factum est, prius perpendiculum F I, ex similibus datis, tùm I S, & deniq; ipsa distantia F S investigetur.

Compl. lat. Comet.	A F		60°	57′	20″
Compl. lat. Capell.	A S		67	7	45
Long. Cometæ	♈ G		50	10	51
Long. Capellæ	♈ R		77	0	12
Diff. sive ang.	G A H		26	49	31
Logarith.	A F	13439			
Log. ang.	G A H	79567 *A.*			
Log. perp.	F I	93006	23	14	12

Antilog.	A F	72259			
Antil. perp.	F I	8459 *S.*			
Antil.	I A	63800	58°	6′	13″
Compl. latit. Capell.	A S		67	7	45
	I S		9	1	32
Antil.	I S	1246			
Antil. perp.	F I	8459 *A.*			
Antil. dist.	F S	9705 &	24	50	15
Observata distant.			24	45	0
Differentia				5	15

Cùm citiùs aliquantò, quàm reliquæ, hæc distantia Capellæ fuerit observata, utiq; etiam non adeò præcisè congruere potest, cum eâ, quæ ex calculo eruta est: quanquam motus Cometæ proprius eo tempore ad tot minuta haud excurrit. Differentiolæ autem hujus præcipua ratio hæc est, quòd observationes istæ Radio tantùm non Sextante fuerint observatæ: Exinde talis leviusculus error facilè exortus est. Interim tamen calculo antecedentis examinis satis superq; est stabilitum, locum Cometæ ritè esse constitutum.

Observatio 18.

Datis Cometæ à Palilicio 37° 57′, & à Capellâ 25° 18′ 30 distantiis, die 4 Januar. hor. 1 51′ 24″ captis, quæratur Cometæ Longitudo & Latitudo.

JAm aliquoties ex harum fixarum observationibus locum Cometæ indagavimus, hinc quoq; jam perspecta nobis est earum distantia, tùm angulus V M S. Proindè in triangulo obliquangulo F M S, datis omnibus lateri-

lateribus illicò innoteſcit angulus S M F; à quo ſi dematur V M S ſuprà inventus, remanebit angulus F M K. Porrò inveſtigetur in triangulo rectangulo F K M, ex hypotenusâ F M, & dicto angulo F M K, perpendiculum F K; itemq; hujus & F M auxilio latus K M, quo ablato diſtantiæ Palilicii à Polo A M, reſtabit latus A K. Ex hoc vicisſim, & reliquo latere angulo recto adjacente, ſupputetur A F complementum latitudinis Cometæ in triangulo F K A; nec non angulus F A K, ſive differentia longitudinum Aldebaræ & Cometæ, ſed datis F K & A F hypotenusâ; demptâ autem hac differentiâ à longitudine Palilicii, habebis Longitudinem Cometæ quæſitam.

Latus	S M	30° 43′ 13″	*Log.*	67169	
Latus	F M	37 57 0	*Log.*	48618	*A.*
Differentia		7 13 47	*Agg.*	115787	*prius*
Latus	F S	25 18 30			
Summa		32 32 17			
Semisſis		16 16 8	*Log.*	127244	
Differentia		18 4 43			
Semisſis		9 2 21	*Log.*	185080	*A.*
Aggregatum poſterius				312324	
Aggregatum prius				115787	*S.*
Reſiduum				196537	
Semiangulus		21° 58′ 53″		98268	
totus ang.	S M F	43 57 46			
Angul.	V M S	22 7 17			
Angul.	F M K	21 50 29			
Log.	F M	48618			
Log.	F M K	98876	*A.*		
Log. perp.	F K	147444		13° 13′ 33″	
Antil.	F M	23756			
Antil. perp.	F K	2688	*S.*		
Antil.	K M	21068		35 54 0	
Diſt. Palilic. à Polo	A M			95 29 57	
	A K			59 35 57	
Antil. perp.	F K	2688			
Antilog.	A K	68115	*A.*		
Antilog.	A F	70803		60 29 14	
Latit. Com. quæſita				29 30 46	
Log. perp.	F K	147444			
Log.	A F	13898	*S.*		
Log,	F A K	133546		15 15 1	
Longit. Palil.	♈ N			64 57 8	
Long. Comet. quæſit.				19 42 7	

Examen verò inſtituentes per diſtantiam Cometæ & Stellæ in flexurâ ad coxas Casſiopeæ, hor. ſcilicet 2 26′ 54″ obſervatam, invenimus ex differentiâ longitudinum Cometæ & Stel., nec non complemento latitudinis Cometæ A F, primùm perpendiculum C F. Deindè notis ſic duobus lateribus C F, & A F, provenit latus tertium A C; à quo auferatur Complem. latit. Stellæ, & prodibit latus B C. Poſtremò in triangulo B C F, datis circa rectum lateribus, nota quoq; fit hypotenusâ B F, diſtantia nempè Cometæ & Stellæ quæſitæ.

Examen calculi.

Compl. lat. Comet.	*A F*		60° 29′ 14″
Compl. lat. Stell.	*A B*		41 13 30
Long. Stellæ	♈ *D*		39 11 42
Long. Cometæ	♈ *G*		49 42 7
Diff. sive ang.	*D A G*		10 30 25
Logarithmus	*A F*	13898	
Log. ang.	*D A G*	170180 *A.*	
Log. perp.	*F C*	184078	9 7 52

Antil.	*A F*	70803	
Antil. perp.	*F C*	1275 *S.*	
Antil.	*A C*	69528	60° 4′ 15″
Compl. latit. Stellæ	*A B*		41 13 30
	B C		18 50 45
Antil.	*C B*	5509	
Antil. perp.	*C F*	1275 *A.*	
Antil. dist.	*B F*	6784	20 52 0
Observ. distant. erat			20 48 30
Differentia			3 30

Cùm hæc distantia Cassiopeæ ad coxas tardiùs 36 circiter minutorum fuerit accepta, necessariò ad duo circ. minuta, dum calculum probè ponimus, inventa observatam intercapedinem excedit: quem excessum, si ab hac differentiâ demas, vix alicujus momenti supererit discrepantia. Quare & hunc Cometæ locum ritè esse determinatum, rectè judicamus.

Observatio 19.

Datis Cometæ à Capellâ 25° 46′, & à flexurâ ad coxas Cassiopeæ 18° 42′ distantiis, die 7 Januar. hor. 2 26′ 9″ captis, quæratur Cometæ Longitudo & Latitudo.

Etsi hac ultimâ apparitionis die, Cometa, tàm ob nubeculas intercurrentes, quàm parvitatem corporis, luminisq; ejus debilitatem, multò sanè labore fuerit observatus; nihilominus tamen dabimus operam, ut ex hisce observatis, verus ejus locus erui possit. Esto igitur in delineatione appositâ F Cometa, S Capella, M sequens sinistri pedis Persei, B verò in flexurâ ad coxas Cassiopeæ. Primò in triangulo B A E rectangulo, dantur A B complementum dictæ Stellæ, tumq; angulus A, quem metitur differentia longitudinum dictæ Stel. & Capel.; quæratur itaq; B E, simulq; etiam A E; ab hoc verò latere ablato A S, complemento latitudinis Capellæ, remanet E S. Secundò, in triangulo B E S, notis sic duobus circa rectum lateribus, datur etiam hypotenusâ B S, distantia scilicet Cassiopeæ ad coxas & Capellæ; itemq; angulus B S A, ex B S, & B E. Tertiò, in triangulo obliquangulo B F S, angulus ad S, ex tribus datis lateribus investigetur: qui additus angulo B S A, constituit angulum F S A. Quartò, in triangulo F A S, nota cùm jam sint F S, & angulus F S A, provenit etiam perpendiculum F L; nec non latus L S, ex duobus reliquis lateribus, auferendum à complemento latitudinis Capellæ A S, ut restet A L. Quintò & ultimò, cognitis F L & A L, prodit A F complementum latitudinis Cometæ, in triangulo rectangulo F L A, pariter etiam angulus F A S, à longitudine Capellæ subtrahendus, quò habeatur ipsa Longitudo Cometæ quæsita.

Longit. Capell. ♈ *H*	77° 0′ 12″	*Lat. Capell.* 22° 52′ 15″ *H S.*
Longit. ad Coxas ♈ *D*	39 11 42	*Lat. Compl.* 67 7 45 *A S.*
Diff. sive Angul. D A H.	37 48 30	

Lat. ad coxas B D.		48° 46′ 30″
Compl. lat.	*A B*	41 13 30

Logarith.

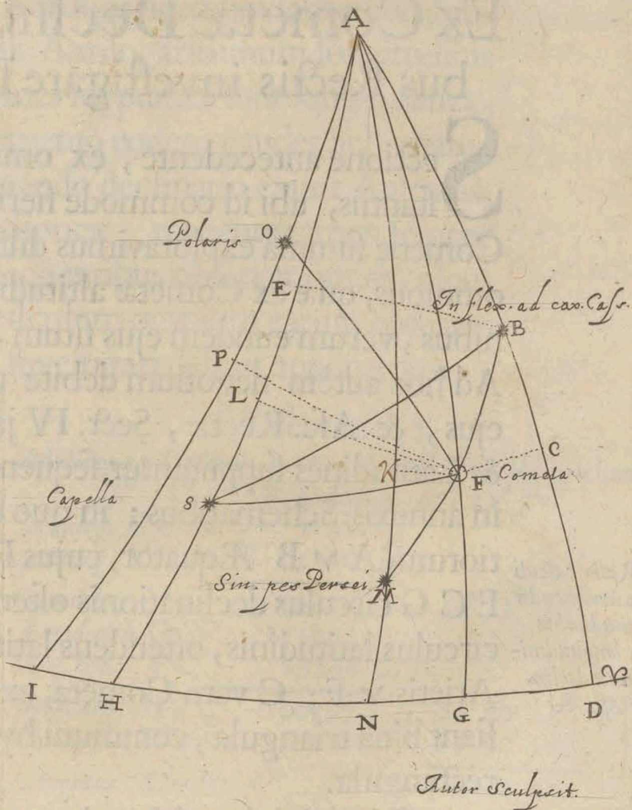
Logarith. AB	41706		
Log.ang. DAH	48936 *A.*		
Log.perp. BE	90642	23° 49′ 36″	
Antil. AB	28480		
Antil.perp. BE	8907 *S.*		
Antilog. AE	19573	34 41 30	
Compl.latit.Capell. AS		67 7 45	
ES		32 26 15	
Antil. ES	16962		
Antil.perp. BE	8907 *A.*		
Antil.dist. BS	25869	*Cap.* 39° 27′ 37″ *& Cox.*	
Log.perp. BE	90642		
Log. BS	45327 *S.*		
Log.ang. BSA	45315	39° 28′ 0″	
Latus BS	39° 27′ 37″	*Log.* 45327	
Latus FS	25 46 0	*Log.* 83308	
Differentia	13 41 37	*Agg.* 128635 *prius.*	
Latus FB	18 42 0		
Summa	32 23 37		
Semissis	16 11 48	*Log.* 127677	
Differentia	5 0 23		
Semissis	2 30 11	*Log.* 313103	
Aggreg. posterius		440780	
Aggreg. prius		128635	
Residuum		312145	

Semissis	156072	12° 7′ 17″
totus ang. FSB		24 14 34
Angulus BSA		39 28 0
Angulus FSA		63 42 34
Log. FS	83308	
Log. ang. FSA	10934 *A.*	
Log.perp. FL	94242.	22° 56′ 5″
Antil. FS	10473	
Antil.perp. FL	8235 *S.*	
Antil. LS	2238	12 4 40
Compl. latitud. Capell. AS		67 7 45
AL		55 3 5
Antil.perp. FL	8235	
Antil. AL	55714 *A.*	
Antil.cõpl. AF	63949	58 9 34
Latit. Comet. quæs.		31 50 26
Log. perp. FL	94242	
Log. AF	16309 *S.*	
Log. FAS	77933	27 18 16
Longit. Capellæ		77 0 12
Longit. Cometæ		19 41 56 ♉

Examen veri loci Cometæ, ad distantiam sequentis sinist. pedis Persei 22° 0′, hor. 2 26′ 9″ observatam.

Primò eruatur perpendiculum F K, eâdem methodo, ut consuevimus, itemquè K M: postea ex K M, & F K quæsita distantia Cometæ & sequentis pedis Persei.

Compl. latit. Comet. AF		58° 9′ 34″	
Compl. lat. ped. Pers. AM		78 42 0	
Long. Comet. ♈ G		49 41 56	
Long. ped. Pers. ♈ N		58 20 12	
Diff. sive angul. GAN		8 38 16	
Log. AF	16309		
Log. ang. GAN	189638 *A.*		
Log. perp. FK	205947	7 19 35	
Antil. AF	63949		
Antil. perp. FK	820 *S.*		
Antil. AK	63129	57° 51′ 55″	
Compl. latit. ped. Pers. AM		78 42 0	
KM		20 51 5	
Antil. KM	6773		
Antil. perp. FK	820 *A.*		
Antil. dist. FM	7593	22 2 35	
Observata distantia		22 0 0	
Differentia		2 35	

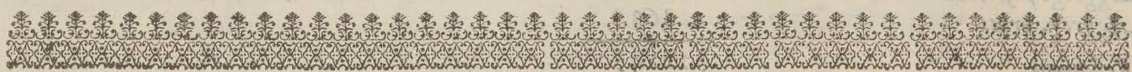


Satis igitur accuratè & hâc vice locus Cometæ est derivatus. Sed adhuc aliter rei veritatem exploremus, per distantiam nempè Stellæ Polaris 39° 45', hor. 2 53' 29" captam. Inquirendum autem erit F P perpendiculum, tùm O P; & sic ipsa distantia Cometæ & Stel. Polaris F O, ex datis duobus lateribus O P, & F P patebit, quæ erat investiganda.

Compl. latit. Stell. Polar.	A O		23°	58'	0"
Compl. latit. Cometæ	A F		58	9	34
Longit. Cometæ	♈ G		49	41	56
Longit. Stell. Pol.	♈ I		83	46	42
Diff. sive ang.	G A I		34	4	46
Log.	A F	16309			
Log. ang.	G A I	57922	A.		
Log. perp.	F P	74231	28	25	31

Antil.	A F	63949			
Antil. perp.	F P	12848	S.		
Antil.	A P	51101	53°	8'	19"
Compl. latit. Pol.	A O		23	58	0
	O P		29	10	19
Antil.	O P	13564			
Antil. perp.	F P	12848	A.		
Antil. dist.	F O	26412	39	50	10
Observata distantia			39	45	0
Differentia				5	10

Miror sanè hanc inventam non longiùs ab observatâ recedere: cùm Radio tantùm minori adeò magna sit deprehensa distantia, tùm cœlum adeò extiterit nubilum, ut vix pro voto eo tempore hanc observationem peragere licuerit.



SECTIO VI.

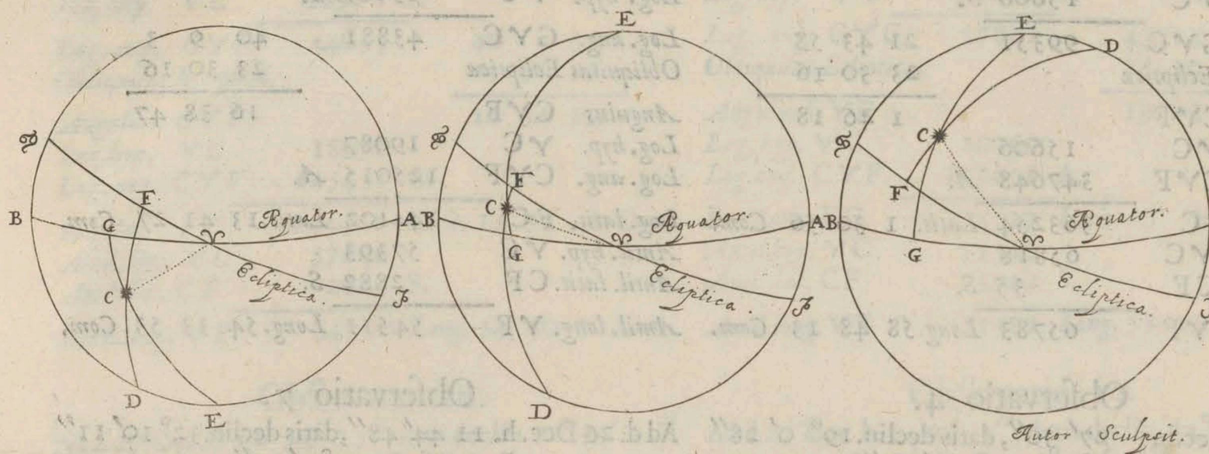
Ex Cometæ Declinationibus, & Ascensionibus Rectis investigare Latitudines, & Longitudines.

Sectione antecedente, ex omnibus iis observatis Cometæ & fixarum distantiis, ubi id commodè fieri potuit, veras Longitudines & Latitudines Cometæ summâ exploravimus diligentiâ: sequitur ut nunc quoq; ex reliquis omnibus, quæ ex Cometæ altitudinibus Azimuthisq; dependent, observationibus, verum eundem ejus situm, respectu Eclipticæ, eamus investigatum. Ad hoc autem negotium debitè peragendum, dantur nobis declinationes ejus, & Asc. Rectæ, Sect. IV jam inventæ, quarum auxilio Longitudines, & Latitudines supputantur, sequenti methodo. Ratio autem calculi hæc est in annexis Schematibus: in quo circulus A E ♋ B &c: sit colurus Solstitiorum, A ♈ B Æquator, cujus Polus E, ♑ ♈ ♋ Ecliptica, cujus Polus D, E C G circulus declinationis ostendens declinationem Cometæ G C, D C F circulus latitudinis, ostendens latitudinem F C, & longitudinem à principio Arietis ♈ F; C verò Cometa, ex quo ducatur arcus circuli maximi C ♈, ut fiant bina triangula, communi hypotenusâ, C ♈ G, & C ♈ F, ad F & G rectangula.

Ratio calculi pro inveniendis latitudinibus & longitudinibus ex declin. & Asc. R.

Primò igitur resolvendum venit triangulum C♈ G, in quo datis declinatione G C, & Ascensione Rectâ ♈ G, duobus scilicet lateribus angulum rectum includentibus investigetur hypotenusâ ♈ C: summa nimirùm Antilogarithmorum ♈ G & G C, est Antilogarithmus hypotenusæ. Deindè in eodem triangulo, quæratur angulus G♈ C, ex hypotenusâ ♈ C, & declinatione

tione C G: Logarithmus videlicet hypotenusæ ſubtractus à Logarithmo declinationis relinquit Logarithmum anguli quæſiti. Qui angulus, & obliquitas Eclipticæ ab invicem ſubtrahantur, ſi declinatio fuerit Borealis in ſigno Boreali, vel Auſtralis in ſigno Auſtrali; ſi verò Borealis in ſigno Auſtrali, vel Auſtralis in ſigno Boreali addantur, ſumma, vel reſiduum erit angulus C ♈ F.



Jam verò in triangulo C ♈ F, cognitis hypotenusâ, & angulo modò invento, Latitudo C F ita exploratur: Summa Logarithmorum C ♈, & anguli C ♈ F, eſt Logarithmus latitudinis. Simulq; in eodem triangulo, nota cùm ſint hypotenusâ ♈ C, & latitudo C F duo latera, prodit latus etiam tertium ♈ F, Longitudo Cometæ: ſi nempè Antilogarithmum latitudinis, ſubtrahas ab Antilogarithmo hyp. ♈ C, habebis Antilogarithmum longitudinis ♈ F quæſiti. Hâc methodo omnes ſequentes ſupputatæ ſunt longitudines, & latitudines: quanquam calculus non perpetuò eodem gaudet Schemate; ſed interdum planè alio opus eſt, inprimis quando declinatio exiſtit Auſtralis, vel Borealis, tumq; major, Obliquitate Eclipticæ; manente tamen ſemper eâdem demonſtratione; ſicut ex ſexto, & ſequentibus obſervationum calculo erit perſpicuum. Nunc ordine ipſum calculum omnium earum obſervationum, ex quibus Longitudo, & Latitudo inveſtigari debuit apponamus.

Obſervatio 1.

Calculus longitud. & latit. ad Annum 1652, d. 23 Decemb. h. 7 22′ 7″, datis declinatione 17° 2′ 26″ B. & Aſc. R. 57° 23′ 30″.

Antilog. G C *declin.*	4490		
Antilog. ♈ G *Aſc.R.*	61824	*A.*	
Antil. hyp. ♈ C	66314		58° 59′ 14″
Log. declin. G C	122741		
Log.hyp. ♈ C	15434	*S.*	
Log. ang. G ♈ C	107307		19 59 47
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C ♈ F			3 30 29
Log.hyp. ♈ C	15434		
Log. ang. C ♈ F	279379	*A.*	
Log. latit. F C	294813	*Latit.*	3 0 21 *quæſ.*
Antil. hyp. ♈ C	66314		
Antil.latit. C F	137	*S.*	
Antil.long. ♈ F	66177	*Long.*	58 56 24 *quæſ.*

Obſervatio 2.

Ad diem 23 Decemb. h. 10 57′ 20″, datis declinatione 18° 18′ 51″ B. & Aſc. R. 57° 11′ 27″.

Antilog. G C	5198		
Antilog. ♈ G *Aſc.R.*	61280	*A.*	
Antil.hyp. ♈ C	66478		59° 2′ 38″
Log.declin. G C	115763		
Log. hyp. ♈ C	15366	*S.*	
Log. ang. G ♈ C	100397		21 29 43
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C ♈ F			2 0 33
Log.hyp. ♈ C	15366		
Log. ang. C ♈ F	335069	*A.*	
Long. lat. F C	350435	*Latit.*	1 43 23 *Com.*
Antil.hyp. ♈ C	66478		
Antil. lat. C F	45	*S.*	
Antil.long. ♈ F	66433	*Long.*	59 1 41 *Com.*

Obſervatio 3.

Ad d. 23 Decemb. h, 11 28′, datis Declin. 18° 28′ 3″ B. & Aſc. R. 56° 54′ 53″.

Antil. G C *declin.*	5286	
Antil. ♈ G *Aſc.R.*	60532 *A.*	
Antil.hyp. ♈ C	65818	58° 48′ 56″
Log.declin. G C	114957	
Log. hyp. ♈ C	15606 *S.*	
Log. ang. G ♈ C	99351	21 43 58
Obliquitas Ecliptica		23 30 16
Angulus C ♈ F		1 46 18
Log. hyp. ♈ C	15606	
Log.ang. C ♈ F	347648 *A.*	
Log.latit. F C	363254	*Latit.* 1 30 56 *Com.*
Antil.hyp. ♈ C	65818	
Antil. lat. C F	35 *S.*	
Antil.long. ♈ F	65783	*Long.* 58 48 13 *Com.*

Obſervatio 4.

Ad d. 24 Dec. h. 1 27′ 30″, datis declin. 19° 0′ 28″ B. & Aſc. R. 56° 45′ 14″.

Antil. G C *declin*	5607	
Antil. ♈ G *Aſc.R.*	60104 *A.*	
Antil. hyp. ♈ C	65711	58° 46′ 41″
Log. declin. G C	112179	
Log. hyp. ♈ C	15645 *S.*	
Log. ang. G ♈ C	96534	22 23 12
Obliquitas Ecliptica		23 30 16
Angulus C ♈ F		1 7 4
Log. hyp. ♈ C	15645	
Log. ang. C ♈ F	393695 *A.*	
Log. latit. F C	409340	*Latit.* 0 57 21 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	65711	
Antil. lat. C F	14 *S.*	
Antil. long. ♈ F	65697	*Long.* 58 46 25 *Com.*

Obſervatio 5.

Ad d. 24. Decemb. h. 1 44′ 15″, datis declin. 19° 15′ 13″ B.& Aſc. R. 55° 49′ 42″

Antil. G C *declin.*	5755	
Antil. ♈ G *Aſc.R.*	57682 *A.*	
Antil. hyp. ♈ C	63437	57° 58′ 34″
Log. declin. G C	110942	
Log. hyp. ♈ C	16508 *S.*	
Log. ang. G ♈ C	94434	22 53 18
Obliquitas Ecliptica		23 30 16
Angulus C ♈ F		36 58
Log. hyp. ♈ C	16508	
Log. ang. C ♈ F	453257 *A.*	
Log.latit. F C	469765	*Latit.* 0 31 20 *Com.*
Antil.hyp. ♈ C	63437	
Antil.latit. C F	4 *S.*	
Antil.long. ♈ F	63433	*Long.* 57 58 29 *Com.*

Obſervatio 6.

Ad d. 26 Dec. h. 11 38′ 22″, datis Declin. 32° 11′ 35″ B. & Aſc. R. 48° 16′ 9″.

Antil. G C *declin.*	16692	
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	40701 *A.*	
Antil. hyp. ♈ C	57393	55° 42′ 56″
Log.declin. G C	62968	
Log. hyp. ♈ C	19087 *S.*	
Log. ang. G ♈ C	43881	40 9 3
Obliquitas Ecliptica		23 30 16
Angulus C ♈ F		16 38 47
Log. hyp. ♈ C	19087	
Log. ang. C ♈ F	125015 *A.*	
Log. latit. F C	144102	*Latit.* 13 41 27 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	57393	
Antil. latit. C F	2882 *S.*	
Antil. long. ♈ F	54511	*Long.* 54 33 53 *Com.*

Obſervatio 7.

Ad d. 26 Dec. h. 11 44′ 48″, datis declin. 32° 10′ 11″ B. & Aſc. R. 48° 6′ 26″.

Antil. G C *declin.*	16663	
Antil. ♈ G *Aſc.R.*	40385 *A.*	
Antil. hyp. ♈ C	57048	55° 34′ 49″
Log.declin. G C	63039	
Log. hyp ♈ C	19248 *S.*	
Log. ang. G ♈ C	43791	40 11 39
Obliquitas Ecliptica		23 30 16
Angulus C ♈ F		16 41 23
Log. hyp. ♈ C	19248	
Log. ang. C ♈ F	124762 *A.*	
Long.latit. F C	144010	*Latit.* 13 42 14 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	57048	
Antil. lat. C F	2888 *S.*	
Antil. long. ♈ F	54160	*Long.* 54 25 17 *Com.*

Obſervatio 8.

Ad d. 26 Dec. h. 11 50′ 31″, datis declin. 32° 13′ 47″ B. & Aſc. R. 47° 54′ 23″.

Antil. G C *declin.*	16733	
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	39996 *A.*	
Antil. hyp. ♈ C	56729	55° 27′ 17″
Log.declin. G C	62862	
Log.hyp. ♈ C	19398 *S.*	
Log. ang. G ♈ C	43464	40 21 12
Obliquitas Ecliptica		23 30 16
Angulus C ♈ F		16 50 56
Log. hyp. ♈ C	19398	
Log. ang. C ♈ F	123839 *A.*	
Log.latit. F C	143237	*Latit.* 13 48 43 *Com.*
Antil.hyp. ♈ C	56729	
Antil.latit. C F	2934 *S.*	
Antil.long. ♈ F	53795	*Long.* 54 16 17 *Com.*

Obſervatio 9.

Ad d. 27 Dec. h. 12 48′ 15″, datis declin. 32° 10′ 40″ B. & Aſc. R. 48° 24′ 25″.

Antil. G C *declin.*	16676		
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	40970	A.	
Antil. hyp. ♈ C	57646		55° 48′ 51″
Log. declin. G C	63005		
Log. hyp. ♈ C	18970	S.	
Log. ang. G ♈ C	44035		40 4 35
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C ♈ F			16 34 19
Log. hyp, ♈ C	18970		
Log. ang. C ♈ F	125451	A.	
Log. lat. F C	144421	*Latit.*	13 38 48 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	57646		
Antil. lat. C F	2864	S.	
Antil. long. ♈ F	54782	*Long.*	54 40 30 *Com.*

Obſervatio 10.

Ad d 27 Dec. h. 12 55′ 15″, datis declin 32° 33′ 22″ B. & Aſc. R. 47° 36′ 35″.

Antilog. G C *declin.*	17095		
Antilog. ♈ G *Aſc. R.*	39426	*A.*	
Antil. hyp. ♈ C	56521		55° 22′ 20″
Log. declin. G C	61965		
Log. hyp. ♈ C	19497	*S.*	
Log. ang. G ♈ C	42468		40 50 30
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C ♈ F			17 20 14
Log. hyp. ♈ C	19497		
Log. ang. C ♈ F	121067	*A.*	
Log. latit. F C	140564	*Latit.*	14 11 39 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	56521		
Antil. latit. C F	3101	*S.*	
Antil. long. ♈ F	53420	*Long.*	54 7 0 *Com.*

Obſervatio 11.

Ad diem 27 Decemb. h. 1 24′ 45″, datis declinatione 33° 2′ 53″ B. & Aſc. R. 47° 30′ 16″.

Antilog. G C *declin.*	17647		
Antilog. ♈ G *Aſc. R.*	39225	*A.*	
Antil. hyp. ♈ C	56872		55° 30′ 40″
Log. declin. G C	60637		
Log. hyp. ♈ C	19331	*S.*	
Log. ang. G ♈ C	41306		41 25 25
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C ♈ F			17 55 9
Log. hyp. ♈ C	19331		
Log. ang. C ♈ F	117872	*A.*	
Log. lat. F C	137203	*Latit.*	14 41 24 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	56872		
Antil. lat. C F	3323	*S.*	
Antil. long. ♈ F	53549	*Long.*	54 10 12 *Com.*

Obſervatio 12.

Ad d. 27 Dec. h. 5 14′ 5″, datis declin. 34° 4′ 34″ B. & Aſc. R. 46° 2′ 20″

Antil. G C *declin.*	18839		
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	36504	A.	
Antil. hyp. ♈ C	55343		54° 54′ 7″
Log. declin. G C	57930		
Log. hyp. ♈ C	20069	S.	
Log. ang. G ♈ C	37861		43 13 16
Obliquitas Eclipticæ.			23 30 16
Angulus C ♈ F			19 43 0
Log. hyp. ♈ C	20069		
Log. ang. C ♈ F	108658	A.	
Log. latit. F C	128727	*Latit.*	16 1 22 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	55343		
Antil. lat. C F	3962	S.	
Antil. long. ♈ F	51381	*Long.*	53 15 27 *Com.*

Obſervatio 13.

Ad d. 27 Dec. h. 5 19′ 1″, datis declin. 34° 11′ 11″ B. & Aſc. R. 46° 23′ 32″.

Antil. G C *declin.*	18968		
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	37147	A.	
Antil. hyp. ♈ C	56115		55° 12′ 40″
Log. declin. G C	57654		
Log. hyp. ♈ C	19693	S.	
Log. ang. G ♈ C	37961		43 10 2
Obliquitas Eclipticæ.			23 30 16
Angulus C ♈ F			19 39 46
Log. hyp. ♈ C	19693		
Log. ang. C ♈ F	108919	S.	
Log. lat. F C	128612	*Latit.*	16 2 31 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	56115		
Antil. lat. C F	3972	A.	
Antil. long. ♈ F	52143	*Long.*	53 34 51 *Com.*

Obſervatio 14.

Ad d. 27 Dec. h. 5 23′ 58″, datis declin. 34° 23′ 14″ B. & Aſc. R. 46° 24′ 41″.

Antil. G C *declin.*	19207		
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	37181	A.	
Antil. hyp. ♈ C	56388		55° 19′ 11″
Log. declin. G C	57131		
Log. hyp. ♈ C	19561	S.	
Log. ang. G ♈ C	37570		43 22 42
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C ♈ F			19 52 6
Log. hyp. ♈ C	19561		
Log. ang. C ♈ F	107922	A.	
Log. lat. F C	127483	*Latit.*	16 13 43 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	56388		
Antil. lat. C F	4066	S.	
Antil. long. ♈ F	52322	*Long.*	53 39 26 *Com.*

Obſer-

Obſervatio 15.

Ad d.27 Dec.h.5 33′ 39″, datis Declin. 34° 20′ 24″ B. & Aſc.R. 46° 48′ 53″.

Antil. G C *declin.*	19151	
Antil. ♈ G *Aſc.R.*	37926 *A.*	
Antil.hyp. ♈ C	57077	55° 35′ 30″
Log.declin. G C	57252	
Log.hyp. ♈ C	19233 *S.*	
Log.ang. G ♈ C	38019	43 8 10
Obliquitas Eclipticæ		23 30 16
Angulus C ♈ F		19 37 54
Log.hyp. ♈ C	19233	
Log.ang. C ♈ F	109070 *A.*	
Log.latit. F C	128303	*Latit.* 16 5 34 *Com.*
Antil.hyp. ♈ C	57077	
Antil.lat. C F	3997 *S.*	
Antil.long. ♈ F	53080	*Long.* 53 58 30 *Com.*

Obſervatio 16.

Ad d.27 Dec.h.5 40′ 48″, datis declin. 34° 25′ 11″ B. & Aſc.R. 46° 39′ 42″.

Antil. G C *declin.*	19246	
Antil. ♈ G *Aſc.R.*	37643 *A.*	
Antil.hyp. ♈ C	56889	55° 31′ 3″
Log.declin. G C	57044	
Log.hyp. ♈ C	19322 *S.*	
Log.ang. G ♈ C	37722	43 17 46
Obliquitas Eclipticæ		23 30 16
Angulus C ♈ F		19 47 30
Log.hyp. ♈ C	19322	
Log.ang. C ♈ F	108292 *A.*	
Log.latit. F C	127614	*Latit.* 16 12 25 *Com.*
Antil.hyp. ♈ C	56889	
Antil.lat. C F	4055 *S.*	
Antil.long. ♈ F	52834	*Long.* 53 52 20 *Com.*

Obſervatio 17.

Ad d. 27. Decemb. h. 5 50′ 9″, datis declin. 34° 27′ 56″ B.& Aſc.R. 46° 17′ 14″

Antil. G C *declin.*	19300	
Antil. ♈ G *Aſc.R.*	36955 *A.*	
Antil.hyp. ♈ C	56255	55° 16′ 1″
Log.declin. G C	56889	
Log.hyp. ♈ C	19624 *S.*	
Log.ang. G ♈ C	37265	43 32 38
Obliquitas Eclipticæ		23 30 16
Angulus C ♈ F		20 2 12
Log.hyp. ♈ C	19624	
Log.ang. C ♈ F	107112 *A.*	
Log.latit. F C	126737	*Latit.* 16 21 14 *Com.*
Antil.hyp. ♈ C	56255	
Antil.latit. C F	4130 *S.*	
Antil long. ♈ F	52125	*Long.* 53 34 26 *Com.*

Obſervatio 18.

Ad d.27 Dec.h.11 44′ 31″, datis Declin. 35° 8′ 36″ B. & Aſc.R. 45° 48′ 34″

Antil. G C *declin.*	20123	
Antil. ♈ G *Aſc.R.*	36090 *A.*	
Antil.hyp. ♈ C	56213	55° 15′ 1″
Log.declin. G C	55230	
Log.hyp. ♈ C	19644 *S.*	
Log.ang. G ♈ C	35586	44 28 22
Obliquitas Eclipticæ		23 30 16
Angulus C ♈ F		20 58 6
Log.hyp. ♈ C	19644	
Log.ang. C ♈ F	102763 *A.*	
Log.latit. F C	122407	*Latit.* 17 5 57 *Com.*
Antil.hyp. ♈ C	56213	
Antil.latit. C F	4521 *S.*	
Antil.long. ♈ F	51692	*Long.* 53 23 24 *Com.*

Obſervatio 19.

Ad d. 27 Dec. h. 11 52′ 31″, datis declin. 35° 1′ 33″ B. & Aſc.R. 45° 39′ 13″

Antil. G C *declin.*	19980	
Antil. ♈ G *Aſc.R.*	35811 *A.*	
Antil.hyp. ♈ C	55791	55° 4′ 54″
Log.declin. G C	55520	
Log.hyp ♈ C	19851 *S.*	
Log.ang. G ♈ C	35669	44 25 34
Obliquitas Eclipticæ		23 30 16
Angulus C ♈ F		20 55 18
Log.hyp. ♈ C	19851	
Log.ang. C ♈ F	102976 *A.*	
Long.latit. F C	122827	*Latit.* 17 1 32 *Com*
Antil.hyp. ♈ C	55791	
Antil.lat. C F	4482 *S.*	
Antil.long. ♈ F	51309	*Long.* 53 13 36 *Com.*

Obſervatio 20.

Ad d. 28 Dec.h. 12 13′ 46″, datis declin. 35° 5′ 50″ B. & Aſc.R. 45° 38′ 35″.

Antil. G C *declin.*	20065	
Antil. ♈ G *Aſc.R.*	25793 *A.*	
Antil.hyp. ♈ C	55858	55° 6′ 31″
Log.declin. G C	55334	
Log.hyp. ♈ C	19818 *S.*	
Log.ang. G ♈ C	35516	44 30 42
Obliquitas Eclipticæ		23 30 16
Angulus C ♈ F		21 0 26
Log.hyp. ♈ C	19818	
Log.ang. C ♈ F	102575 *A.*	
Log.latit. F C	122393	*Latit.* 17 6 7 *Com.*
Antil.hyp. ♈ C	55858	
Antil.latit. C F	4522 *S.*	
Antil.long. ♈ F	51336	*Long.* 53 14 19 *Com.*

Obſervatio 21.

Ad diem 29 Decemb. h. 3 50′ 52″, datis declinatione 37° 44′ 37″ B. & Aſc. R. 42° 40′ 10″.

Antil. declin. G C	23477		
Antil. Aſc. R. ♈ *G*	30748	A.	
Antil. hyp. ♈ *C*	54225		54° 26′ 51″
Log. declin. G C	49082		
Log. hyp. ♈ *C*	20633	S.	
Log. ang. G ♈ *C*	28449		48 47 57
Obliquitas Ecliptica			23 30 16
Angulus C ♈ *F*			25 17 41
Log. hyp. ♈ *C*	20633		
Log. ang. C ♈ *F*	85034	A.	
Log. lat. F C	105667	*Latit.*	20 20 28 *Com.*
Antil. hyp ♈ *C*	54225		
Antil. lat. C F	6439	S.	
Antil. long. ♈ *F*	47786	*Long.*	51 40 33 *Com.*

Obſervatio 22.

Ad d. 29 Dec. h. 3 55′ 52″, datis declin. 37° 33′ 41″ B. & Aſc. R. 42° 26′ 26″.

Antil. declin. G C	23232		
Antil. ♈ *G Aſc. R.*	30383	A.	
Antil. hyp. ♈ *C*	53615		54° 11′ 49″
Log. declin. G C	49494		
Log. hyp. ♈ *C*	20947	S.	
Log. ang. G ♈ *C*	28547		48 44 5
Obliquitas Ecliptica			23 30 16
Angulus C ♈ *F*			25 13 49
Log. hyp. ♈ *C*	20947		
Log. ang. C ♈ *F*	85273	A.	
Log. lat. F C	106220	*Latit.*	20 13 28 *Com.*
Antil. hyp. ♈ *C*	53615		
Antil. lat. C F	6364	S.	
Antil. long. ♈ *F*	47251	*Long.*	51 25 58 *Com.*

Obſervatio 23.

Ad d. 29 Dec. h. 4 28′ 50″, datis declin. 37° 12′ 8″ B. & Aſc. R. 44° 27′ 52″.

Antil. declin. G C	22752		
Antil. ♈ *G Aſc. R.*	33733	A.	
Antil. hyp. ♈ *C*	56485		55° 21′ 30″
Log. declin. G C	50314		
Log. hyp. ♈ *C*	19515	S.	
Log. ang. G ♈ *C*	30799		47 18 3
Obliquitas Ecliptica			23 30 16
Angulus C ♈ *F*			23 47 47
Log. hyp. ♈ *C*	19515		
Log. ang. C ♈ *F*	90761	A.	
Log. lat. F C	110276	*Latit.*	19 23 14 *Com.*
Antil. hyp. ♈ *C*	56485		
Antil. lat. C F	5837	S.	
Antil. long. ♈ *F*	50648	*Long.*	52 56 37 *Com.*

Obſervatio 24.

Ad d. 29. Decemb. h. 4 47′ 49″, datis declin. 37° 28′ 45″ B. & Aſc. R. 42° 31′ 3″

Antil. G C *declin.*	23122		
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	30507	*A.*	
Antil. hyp. ♈ C	53629		54° 12′ 3″
Log. declin. G C	49682		
Log. hyp. ♈ C	20940	*S.*	
Log. ang. G ♈ C	28742		48 36 28
Obliquitas Ecliptica			23 30 16
Angulus C ♈ F			25 6 12
Log. hyp. ♈ C	20940		
Log. ang. C ♈ F	85743	*A.*	
Log. latit. F C	106683	*Latit.*	20 7 37 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	53629		
Antil. latit. C F	6301	*S.*	
Antil long. ♈ F	47328	*Long.*	51 28 3 *Com.*

Obſervatio 25.

Ad d. 31 Dec. h. 3 37′ 26″, datis declin. 41° 3′ 7″ B. & Aſc. R. 40° 39′ 35″

Antil. G C *declin.*	28221		
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	27628	*A.*	
Antil. hyp. ♈ C	55849		55° 6′ 19″
Log. declin. G C	42046		
Log. hyp. ♈ C	19821	*S.*	
Log. ang. G ♈ C	22225		53 11 50
Obliquitas Ecliptica			23 30 16
Angulus C ♈ F			29 41 34
Log. hyp. ♈ C	19821		
Log. ang. C ♈ F	70248	*A.*	
Long. latit. F C	90069	*Latit.*	23 58 19 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	55849		
Antil. lat. C F	9020	*S.*	
Antil. long. ♈ F	46829	*Long.*	51 14 22 *Com.*

Obſervatio 26.

Ad d. 31 Dec. h. 3 44′ 24″, datis declin. 40° 55′ 28″ B. & Aſc. R. 40° 48′ 49″.

Antil. G C *declin.*	28027		
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	27860	*A.*	
Antil. hyp. ♈ C	55887		55° 7′ 13″
Log. declin. G C	42301		
Log. hyp. ♈ C	19802	*S.*	
Log. ang. G ♈ C	22499		52 59 20
Obliquitas Ecliptica			23 30 16
Angulus C ♈ F			29 29 4
Log. hyp. ♈ C	19802		
Log. ang. C ♈ F	70889	*A.*	
Log. latit. F C	90691	*Latit.*	23 48 51 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	55887		
Antil. latit. C F	8897	*S.*	
Antil. long. ♈ F	46990	*Long.*	51 18 48 *Com.*

Obſervatio 27.

Ad d. 31 Dec. h. 4 27′ 22″, datis declin. 41° 17′ 20″ B. & Aſc. R. 40° 19′ 35″

Antil. G C *declin.*	28582		
Antil. Aſc. R. ♈ G	27132	A.	
Antil. hyp. ♈ C	55714		55° 3′ 4″
Log. declin. G C	41572		
Log. hyp. ♈ C	19886	S.	
Log. ang. G ♈ C	21686		53 36 45
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C ♈ F			30 6 29
Log. hyp. ♈ C	19886		
Log. ang. C ♈ F	68990	A.	
Log. lat. F C	88876	*Latit.*	24 16 40 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	55714		
Antil. lat. C F	9259	S.	
Antil. long. ♈ F	46455	*Long.*	51 4 0 *Com.*

Obſervatio 28.

Ad d. 1 Jan. An. 1653, h. 2 15′ 40″, datis declin. 42° 32′ 52″, B. & Aſc. R. 39° 55′ 35″.

Antil. G C *declin.*	30553		
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	26544	A.	
Antil. hyp. ♈ C	57097		55° 35′ 59″
Log. declin. G C	39178		
Log. hyp. ♈ C	19223	S.	
Log. ang. G ♈ C	19955		54 59 46
Obliquitas Eclipticæ.			23 30 16
Angulus C ♈ F			31 29 30
Log. hyp. ♈ C	19223		
Log. ang. C ♈ F	64937	A.	
Log. latit. F C	84160	*Latit.*	25 31 57 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	57097		
Antil. lat. C F	10274	S.	
Antil. long. ♈ F	46823	*Long.*	51 14 12 *Com.*

Obſervatio 29.

Ad d. 1 Jan. h. 2 20′ 43″, datis declin. 42° 38′ 0″ B. & Aſc. R. 39° 35′ 12″.

Antil. G C *declin.*	30693		
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	26051	A.	
Antil. hyp. ♈ C	56744		55° 27′ 39″
Log. declin. G C	38963		
Log. hyp. ♈ C	19392	S.	
Log. ang. C ♈ G	19571		55 18 43
Obliquitas Eclipticæ.			23 30 16
Angulus C ♈ F			31 48 27
Log. hyp. ♈ C	19392		
Log. ang. C ♈ F	64044	A.	
Log. lat. F C	83436	*Latit.*	25 43 53 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	56744		*Bor.*
Antil. lat. C F	10440	S.	
Antil long. ♈ F	46304	*Long.*	50 59 47 *Com.*

Obſervatio 30.

Ad d. 1 Jan. hor. 2 24′ 55″, datis Declin. 41° 42′ 30″ B. & Aſc. R. 39° 24′ 53″

Antil. G C *declin.*	30804		
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	25801	*A.*	
Antil. hyp. ♈ C	56605		55° 24′ 20″
Log. declin. G C	38822		
Log. hyp. ♈ C	19457	*S.*	
Log. ang. G ♈ C	19365		55 28 59
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C ♈ F			31 58 43
Log. hyp. ♈ C	19457		
Log. ang. C ♈ F	63562	*A.*	
Log. latit. F C	83019	*Latit.*	25 50 48 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	56605		
Antil. latit. C F	10539	*S.*	
Antil. long. ♈ F	46066	*Long.*	50 53 10 *Com.*

Obſervatio 31.

Ad d. 1 Jan. hor. 3 26′ 0″, datis Declin. 42° 39′ 0″ B. & Aſc. R. 39° 15′ 8″.

Antil. G C *declin.*	30720		
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	25571	*A.*	
Antil. hyp. ♈ C	56291		55° 16′ 53″
Log. declin. G C	38932		
Log. hyp. ♈ C	19609	*S.*	
Log. ang. G ♈ C	19323		55 31 0
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C ♈ F			32 0 44
Log. hyp. ♈ C	19609		
Log. ang. C ♈ F	63468	*A.*	
Log. latit. F C	83077	*Latit.*	25 49 51 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	56291		
Antil. lat. C F	10525	*S.*	
Antil. long. ♈ F	45766	*Long.*	50 44 45 *Com.*

Obſervatio 32.

Ad d. 1 Jan. h. 3 44′ 16″, datis declin. 42° 38′ 50″ B. & Aſc. R. 39° 13′ 58″.

Antil. G C *declin.*	30713		
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	25543	*A.*	
Antil. hyp. ♈ C	56256		55° 16′ 3″
Log. declin. G C	38938		
Log. hyp. ♈ C	19623	*S.*	
Log. ang. G ♈ C	19315		55 31 27
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C ♈ F			32 1 11
Log. hyp. ♈ C	19623		
Log. ang. C ♈ F	63447	*A.*	
Log. latit. F C	83070	*Latit.*	25° 49′ 58″ *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	56256		
Antil. lat. C F	10527	*S.*	
Antil. long. ♈ F	45729	*Long.*	50 43 42 *Com.*

Obſer-

Observatio 33.

Ad d. 4 Jan. hor. 2 39′ 10″, datis Declin. 46° 16′ 26″ B. & Asc. R. 35° 15′ 2″.

Antil. G C *declin.*	36931	
Antil. ♈ G *Asc. R.*	20256 *A.*	
Antil. hyp. ♈ C	57187	55° 38′ 4″
Log. declin. G C	32482	
Log. hyp. ♈ C	19183 *S.*	
Log. ang. G ♈ C	13299	61 6 0
Obliquitas Ecliptica		23 30 16
Angulus C ♈ F		37 35 44
Log. hyp. ♈ C	19183	
Log. ang. C ♈ F	49418 *A.*	
Log. latit. F C	68601	*Latit.* 30 14 15 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	57187	
Antil. lat. C F	14624 *S.*	
Antil. long. ♈ F	42563	*Long.* 49 12 17 *Com.*

Observatio 34.

Ad d. 4 Jan. hor. 2 53′ 30″, datis Declin. 45° 37′ 14″ B. & Asc. R. 37° 22′ 12″

Antil. G C *declin.*	35752	
Antil. ♈ G *Asc. R.*	22975 *A.*	
Antil. hyp. ♈ C	58727	56° 14′ 7″
Log. declin. G C	33587	
Log. hyp. ♈ C	18473 *S.*	
Log. ang. G ♈ C	15114	59 17 10
Obliquitas Ecliptica		23 30 16
Angulus C ♈ F		35 46 54
Log. hyp. ♈ C	18473	
Log. ang. C ♈ F	53664 *A.*	
Log. latit. F C	72137	*Latit.* 29 5 1 *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	58727	
Antil. latit. C F	13477 *S.*	
Antil. long. ♈ F	45250	*Long.* 50 30 12 *Com.*

Observatio 35.

Ad d. 7 Januarii h. 2 41′ 0″, datis declin. 47° 55′ 3″ B. & Asc. R. 34° 35′ 54″.

Antil. G C *declin.*	40017	
Antil. ♈ G *Asc. R.*	19459 *A.*	
Antil. hyp. ♈ C	59476	56° 31′ 0″
Log. declin. G C	29817	
Log. hyp. ♈ C	18147 *S.*	
Log. ang. G ♈ C	11670	62 51 20
Obliquitas Ecliptica		23 30 16
Angulus C ♈ F		39 21 4
Log. hyp. ♈ C	18147	
Log. ang. C ♈ F	45560 *A.*	
Log. latit. F C	63707	*Latit.* 31° 55′ 36″ *Com.*
Antil. hyp. ♈ C	59476	
Antil. lat. C F	16401 *S.*	
Antil. long. ♈ F	43075	*Long.* 49 27 23 *Com.*

SECTIO VII.

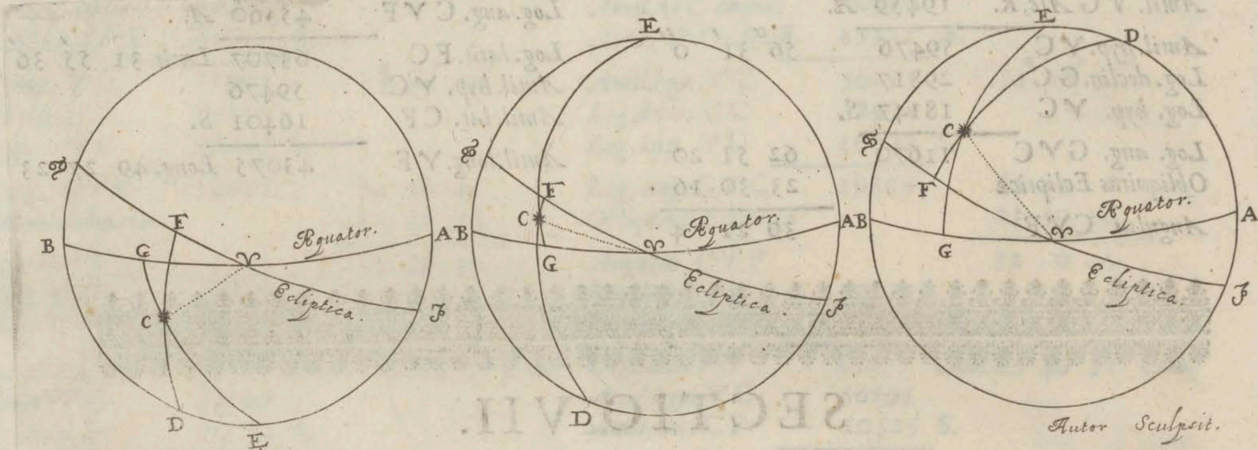
Datis Cometæ Longitudine, & Latitudine, supputare ejus declinationes, & Ascensiones Rectas.

INvestigavimus quidem Sectione IV, ex Cometæ altitudinibus & Azimuthis, ejus Declinationes Ascensionesq; Rectas; verùm ex iis observationibus, quæ per Stellarum fixarum distantias sunt factæ, adhuc restant declinationes & Ascensiones Rectæ supputandæ. Quare nunc eas etiam, præmissâ demonstratione, quærere aggrediamur: & quidem datis Longitudinibus, & Latitudinibus Sect. V. exploratis. Demonstratio autem hujus calculi, patet ex iisdem ferè Schematibus, Sectione præcedente, calculo longitudinum appositis, quæ & hoc loco melioris intellectus gratiâ adjungere iterum placuit.

1. Itaq; in triangulo ♈ F C rectangulo, datis longitudine ♈ F, & F C latitudine, duobus circa rectum lateribus, quæratur hypotenusâ ♈ C, per istam nempè regulam: Summa datorum Logarithmorum, est Antilogarithmus hypotenusæ ♈ C quæsitæ. 2. In eodem triangulo computetur etiam angu-

Processus calculi pro eruendis declin. & Asc. Rectis ex longit. & latit.

angulus C ♈ F, ex inventâ modò hypotenusâ ♈ C, & notâ latitudine Cometæ F C, nimirùm: ſubtrahendo Logarithmum hypotenuſæ ♈ C, à Logarithmo Latitudinis C F, reſiduum erit Logarithmus quæſiti anguli C ♈ F. Qui addendus eſt obliquitati Eclipticæ ♋ ♈ B, ſi latitudo fuerit Borealis in ſigno Boreali, vel Auſtralis in ſigno Auſtrali; ſubtrahendus verò, ſi fuerit Borealis in ſigno Auſtrali, vel Auſtralis in ſigno Boreali, ut fiat angulus C♈G. 3. Jam verò in triangulo C♈G, cognitis ſic hypotenuſâ C ♈, & angulo ad ♈, provenit C G ipſa etiam declinatio: utpote, datorum Logarithmorum ſumma exhibet Logarithmum declinationis. 4. & ultimò in eodem triangulo, ex eâdem ipſâ hypotenuſâ ♈ C, & declinatione C G, elicitur latus etiam tertium ♈ G Aſcenſio Recta; ſi nimirùm Antilogarithmus declinationis ſubtrahatur ab Antilogarithmo hyp. ♈ C, habebis Antilogarithmum Aſcenſionis Rectæ ab æquinoctio proximo: quæ in primò quidem Eclipticæ quadrante retineatur ut genuina; in ſecundo quadrante ſubtrahatur à ſemicirculo; in tertio addatur ſemicirculo; in quarto autem ſubtrahatur à circulo integro, atq; ſic proveniet ipſa Aſcenſio Recta à principio Arietis quæſita. E. g.



Obſervatio 1.

Calculus declin. & Aſc. R. ad Annum 1652, d. 20 Decemb. hor. 7 circ. veſp., datis Longitud. 8° 24′ 24″ ♊, & Latitud. 30° 49′ 1″ Auſt.

Antil. long. ♈F	99962					
Antil. lat. C F	15221	A.				
Antil. hyp ♈C	115183		71°	34′	30″	
Log. lat. C F	66884					
Log. hyp. ♈C	5262	S.				
Log. ang. C♈F	61622		32	40	54	
Obliquitas Eclipticæ			23	30	16	
Angulus C♈G			9	10	38	
Log. hyp. ♈C	5262					
Log. ang. C♈G	183759	A.				
Log. declin. C G	189021	*Declin.*	8	41	14	*Com.*
Antil. hyp. ♈C	115183					*Auſt.*
Antil. declin. C G	1154	S.				
Antil. Aſc. R. ♈G	114029	*Aſc. R.*	71	21	14	*Com.*

Obſervatio 2.

Ad diem 23 Decemb. h. 10 15′ 0″ veſp., datis Longitud. 58° 44′ 40″ & Latit. 2° 20′ 20″ Auſt.

Antil. long. ♈F	65613					
Antil. lat. C F	83	A.				
Antil. hyp. ♈C	65696		58°	46′	24″	
Log. lat. C F	319882					
Log. hyp. ♈C	15651	S.				
Log. ang. C♈F	304231		2	44	7	
Obliquitas Eclipticæ			23	30	16	
Angulus C♈G			20	46	9	
Log. hyp. ♈C	15651					
Log. ang. C♈G	103675	A.				
Log. declin. C G	119326	*Declin.*	17	39	7	*Com.*
Antil. hyp. ♈C	65696					*Bor.*
Antil. declin. C G	4823	S.				
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	60873	*Aſc. R.*	57	2	29	*Com.*

Obſer-

Obſervatio 3.

Ad diem 26 Decemb. h. 6 circ. veſp. datis Longit. 54° 37′ 29″ & Latit. 12° 46′ 26″ B.

Antil. long. ♈F	54658		
Antil. lat. CF	2506	A.	
Antil. hyp. ♈C	57164		55° 37′ 33″
Log. lat. CF	150913		
Log. hyp. ♈C	19193	S.	
Log. ang. C♈F	131720		15 32 19
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C♈G			39 2 35
Log. hyp. ♈C	19193		
Log. ang. C♈G	46219	A.	
Log. declin. CG	65412	*Declin.*	31 19 31 *Com. Bor.*
Antil. hyp. ♈C	57164		
Antil. declin. CG	15755	S.	
Antil. Aſc. R. ♈G	41409	*Aſc. R.*	48 37 38 *Com.*

Obſervatio 4.

Ad diem 26 Decemb. h. 9 0′ 34″ veſp. datis Long. 54° 35′ 30″ & Latit. 13° 24′ 18″ Bor.

Antil. long. ♈F	54576		
Antil. lat. CF	2762	A.	
Antil. hyp. ♈C	57338		55° 41′ 39″
Log. lat. CF	146174		
Log. hyp. ♈C	19112	S.	
Log. ang. C♈F	127062		16 18 2
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C♈G			39 48 18
Log. hyp. ♈C	19112		
Log. ang. C♈G	44601	A.	
Log. declin. CG	63713	*Declin.*	31 55 29 *Com. Bor.*
Antil. hyp. ♈C	57338		
Antil. declin. CG	16400	S.	
Antil. Aſc. R. ♈G	40938	*Aſc. R.*	48 23 24 *Com.*

Obſervatio 5.

Ad diem 26 Decemb. h. 11 48′, veſp. datis Long. 54° 17′ 0″ & Latit. 13° 46′ 38″ Bor.

Antil. long. ♈F	53823		
Antil. lat. CF	2919	A.	
Antil. hyp. ♈C	56742		55° 27′ 36″
Log. lat. CF	143486		
Log. hyp. ♈C	19392	S.	
Log. ang. C♈F	124094		16 48 18
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C♈G			40 18 34
Log. hyp. ♈C	19392		
Log. ang. C♈G	43553	A.	
Log. declin. CG	62945	*Declin.*	32 12 3 *Com. Bor.*
Antil. hyp. ♈C	56742		
Antil. declin. CG	16701	S.	
Antil. ♈G *Aſc. R.*	40041	*Aſc. R.*	47 55 50 *Com.*

Obſervatio 6.

Ad diem 27 Decemb. h. 2 6′ mat., datis Longit. 54° 17′ 39″ & Latit. 13° 53′ 14″ Bor.

Antil. long. ♈F	53850		
Antil. lat. CF	2967	A.	
Antil. hyp. ♈C	56817		55° 29′ 21″
Log. lat. CF	142706		
Log. hyp. ♈C	19357	S.	
Log. ang. C♈F	123349		16 56 3
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C♈G			40 26 19
Log. hyp. ♈C	19357		
Log. ang. C♈G	43289	A.	
Log. declin. CG	62646	*Declin.*	32 18 30 *Com. Bor.*
Antil. hyp. ♈C	56817		
Antil. declin. CG	16821	S.	
Antil. ♈G *Aſc. R.*	39996	*Aſc. R.*	47 54 24 *Com.*

Obſervatio 7.

Ad diem 27 Decemb. h. 5 38′ 10″ veſp. datis Long. 53° 58′ 10″ & Latit. 16° 11′ 56″ Bor.

Antil. long. ♈F	53066		
Antil. lat. CF	4051	A.	
Antil. hyp. ♈C	57117		55° 36′ 26″
Log. lat. CF	127666		
Log. hyp. ♈C	19215	S.	
Long. ang. C♈F	108451		19 45 32
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C♈G			43 15 48
Log. hyp. ♈C	19215		
Log. ang. C♈G	37783	A.	
Log. declin. CG	56998	*Declin.*	34 26 23 *Com.*
Antil. hyp. ♈C	57117		
Antil. declin. CG	19270	S.	
Antil. ♈G *Aſc. R.*	37847	*Aſc. R.*	46 46 18 *Com.*

Obſervatio 8.

Ad diem 28 Decemb. h. 1 34′ 10″ m. datis Long. 53° 24′ 50″ & Lat. 17° 10′ 50″ Bor.

Antil. long. ♈F	51749		
Antil. lat. CF	4564	A.	
Antil. hyp. ♈C	56313		55° 17′ 24″
Log. lat. CF	121946		
Log. hyp. ♈C	19597	S.	
Log. ang. C♈F	102349		21 3 38
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C♈G			44 33 54
Log. hyp. ♈C	19597		
Log. ang. C♈G	35422	A.	
Log. declin. CG	55019	*Declin.*	35 13 41 *Com.*
Antil. hyp. ♈C	56313		
Antil. declin. CG	20226	S.	
Antil. ♈G. *Aſc. R.*	36087	*Aſc. R.*	45 48 28 *Com.*

Observatio 9.

Ad diem 29 Decemb. h. 4 5′ 50″ circ. mat. datis Long. 52° 32′ 39″ & Lat. 19° 55′ 21″ B.

Antil. long. ♈F	49709		
Antil. lat. CF	6171	A.	
Antil. hyp. ♈C	55880		55° 7′ 0″
Log. lat. CF	107662		
Log. hyp. ♈C	19806	S.	
Log. ang. C♈F	85856		24 32 35
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C♈G			48 2 51
Log. hyp. ♈C	19806		
Log. ang. C♈G	29608	A.	
Log. declin. CG	49414		*Declin.* 37 35 50 *Com. Bor.*
Antil. hyp. ♈C	55880		
Antil. declin. CG	23283	S.	
Antil. ♈G *Asc. R.*	32597		*Asc. R.* 43 47 38 *Com.*

Observatio 10.

Ad diem 29 Decemb. h. 5 circ. mat. datis Longit. 52° 21′ 35″ & Lat. 20° 32′ 44″ Bor.

Antil. long. ♈F	49314		
Antil. latit. CF	6572	*A.*	
Antil. hyp. ♈C	55886		55° 7′ 11″
Log. latit. CF	104710		
Log. hyp. ♈C	19803	*S.*	
Log. ang. C♈F	84907		25 19 45
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C♈G			48 50 1
Log. hyp. ♈C	19803		
Log. ang. C♈G	28396	*A.*	
Log. declin. CG	48199		*Declin.* 38 8 17 *Com. Bor.*
Antil. hyp. ♈C	55886		
Antilog. declin. CG	24014	*S.*	
Antilog. ♈G *Asc. R.*	31872		*Asc. R.* 43 21 26 *Com.*

Observatio 11.

Ad diem 30 Decemb. h. 6 10′ 30″ vesp. datis Long. 51° 27′ 48″ & Lat. 23° 23′ 17″ Bor.

Antil. long. ♈F	47318		
Antil. lat. CF	8573	*A.*	
Antil. hyp. ♈C	55891		55° 6′ 19″
Log. lat. CF	92393		
Log. hyp. ♈C	19821	*S.*	
Log. ang. C♈F	72572		28 56 42
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C♈G			52 26 58
Log. hyp. ♈C	19821		
Log. ang. C♈G	23216	*A.*	
Log. declin. CG	43037		*Declin.* 40 33 40 *Com. Bor.*
Antil. hyp. ♈C	55891		
Antilog. declin. CG	27490	*S.*	
Antilog. ♈G *Asc. R.*	28401		*Asc R.* 41 10 12 *Com.*

Observatio 12.

Ad diem 31 Decemb. h. 4 7′ 18″ m. datis Long. 51° 28′ 40″ & Latit. 24° 3′ 3″ Bor.

Antil. long. ♈F	47350		
Antil. lat. CF	9082	A.	
Antil. hyp. ♈C	56432		55° 20′ 17″
Log. latit. CF	89759		
Log. hyp. ♈C	19539	S.	
Log. ang. C♈F	70220		29 42 8
Obliquitas Eclipticæ.			23 30 16
Angulus C♈G			53 12 24
Log. hyp. ♈C	19539		
Log. ang. C♈G	22213	A.	
Log. declin. CG	41752		*Declin.* 41 11 51 *Com.*
Antil. hyp. ♈C	56432		
Antil. declin. CG	28441	S.	
Antil. ♈G *Asc. R.*	27991		*Asc R.* 40 54 0 *Com.*

Observatio 13.

Ad diem 1 Januarii, h. 2 52′ 49″ m. datis Long. 50° 55′ 29″ & Lat. 25° 44′ 43″ Bor.

Antil long. ♈F	46149		
Antil. lat. CF	10453	A.	
Antil. hyp. ♈C	56602		55° 24′ 16″
Log. lat. CF	83325		
Log. hyp. ♈C	19458	S.	
Log. ang. C♈F	63867		31 52 11
Obliquitas Eclipticæ.			23 30 16
Angulus C♈G			55 22 27
Log. hyp. ♈C	19458		
Log. ang. C♈G	19495	S.	
Log. declin. CG	38953		*Declin.* 42 38 20 *Com. Bor.*
Antil. hyp. ♈C	56602		
Antil. declin. CG	30701	A.	
Antil. ♈G *Asc. R.*	25901		*Asc. R.* 39 28 58 *Com.*

Observatio 14.

Ad diem 1 Januarii, h. 3 3′ 48″ m. datis Longit. 50° 56′ 21″ & Lat. 25° 46′ 12″ B.

Antil. long. ♈F	46181		
Antil. lat. CF	10475	A.	
Antil. hyp. ♈C	56656		55° 25′ 33″
Log. lat. CF	83296		
Log. hyp. ♈C	19433	S.	
Log. ang. C♈F	63863		31 52 16
Obliquitas Eclipticæ			23 30 16
Angulus C♈G			55 22 32
Log. hyp. ♈C	19433		
Log. ang. C♈G	19493	A.	
Log. declin. CG	38926		*Declin.* 42 39 12 *Com. Bor.*
Antil. hyp. ♈C	56656		
Antil. declin. CG	30725	S.	
Antil. ♈G *Asc. R.*	25931		*Asc. R.* 39 30 13 *Com.*

Obser-

Obſervatio 15.

Ad diem 2 Januarii, h. 6 27′ 30″ veſp. datis Long. 50° 28′ 0″ & Latit. 27° 9′ 0″ Bor.

			°	′	″	
Antil. long. ♈ F	45173					
Antil. lat. C F	11674	A.				
Antil. hyp. ♈ C	56847		55	30	4	
Log. lat. C F	78456					
Log. hyp. ♈ C	19342	S.				
Log. ang. C ♈ F	59114		33	37	16	
Obliquitas Eclipticæ			23	30	16	
Angulus C ♈ G			57	7	32	
Log. hyp. ♈ C	19342					
Log. ang. C ♈ G	17452	A.				
Log. declin. C G	36794	*Declin.*	43	48	4	*Com.*
Antil. hyp. ♈ C	56847					*Bor.*
Antil. declin. C G	32608	S.				
Antil. Aſc. R. ♈ G	24239	*Aſc. R.*	38	18	7	*Com.*

Obſervatio 16.

Ad diem 3 Januarii, h. 6 47′ 30″, veſp. datis Long. 50° 10′ 41″ & Latit. 29° 2′ 40″ Bor.

			°	′	″	
Antil. long. ♈ F	44567					
Antil. lat. C F	13441	A.				
Antil. hyp. ♈ C	58008		55	57	16	
Log. lat. C F	72259					
Log. hyp. ♈ C	18803	S.				
Log. ang. C ♈ F	53456		35	52	6	
Obliquitas Eclipticæ			23	30	16	
Angulus C ♈ G			59	22	22	
Log. hyp. ♈ C	18803					
Log. ang. C ♈ G	15023	A.				
Log. declin. C G	33826	*Declin.*	45	28	46	*Com.*
Antil. hyp. ♈ C	58008					*Bor.*
Antil. declin C G	35501	S.				
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	22507	*Aſc. R.*	37	1	0	*Com.*

Obſervatio 17.

Ad diem 4 Januarii, h. 2 3′ 24″ m. datis Long. 49° 42′ 7″ & Latit. 29° 30′ 46″ Bor.

			°	′	″	
Antil. long. ♈ F	43577					
Antil. lat. C F	13899	A.				
Antil. hyp ♈ C	57476		55	44	53	
Log. lat. C F	70801					
Log. hyp. ♈ C	19048	S.				
Long. ang. C ♈ F	51753		36	35	0	
Obliquitas Eclipticæ			23	30	16	
Angulus C ♈ G			60	5	16	
Log. hyp. ♈ C	19048					
Log. ang. C ♈ G	14295	A.				
Log declin. C G	33343	*Declin.*	45	45	44	*Com.*
Antil. hyp. ♈ C	57476					
Antil. declin. C G	36006	S.				
Antil. ♈ G *Aſc. R.*	21470	*Aſc. R.*	36	13	0	*Com.*

Obſervatio 18.

Ad diem 7 Januarii, h. 2 26′ 9″ m. datis Long. 49° 41′ 56″, & Lat. 31° 50′ 26″ Bor.

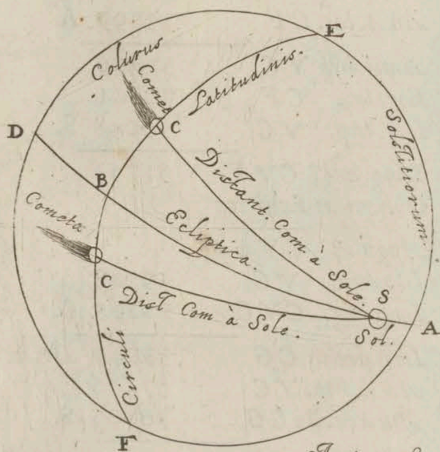
			°	′	″	
Antil. long. ♈ F	43573					
Antil. lat. C F	16309	A.				
Antil. hyp. ♈ C	59882		56	40	13	
Log. lat. C F	63949					
Log. hyp. ♈ C	17970	S.				
Log. ang. C ♈ F	45979		39	9	17	
Obliquitas Eclipticæ			23	30	16	
Angulus C ♈ G			62	39	33	
Log. hyp. ♈ C	17970					
Log. ang. C ♈ G	11847	A.				
Log. declin. C G	29817	*Declin.*	47	55	0	*Com.*
Antil. hyp. ♈ C	59882					
Antil. declin. C G	40016	S.				
Antil. ♈ G. *Aſc. R.*	19866	*Aſc. R.*	34	56	0	*Com*

SECTIO VIII.

Cometæ à Sole digreſſiones, ſeu diſtantias inveſtigare.

NUnc pariter ad omnes obſervationes, quarum longitudo, & latitudo, declinatio, & Aſcenſio Recta eſt computata, Elongationes Cometæ à Sole indagemus; & quidem facillimo negotio, nempè unius tantummodò trianguli rectanguli reſolutione, ex datis Solis & Cometæ longitudine, hujusq; latitudine. E.g. Eſto in Schematiſmo ſequente A B D Ecliptica, E & F ejus Poli, E B & F B circuli latitudinis, C Cometa, C B ejus latitudo, S verò locus Solis. Nota itaq; ſunt in triangulo ad B rectangulo, duo

duo latera S B, differentia longitudinum Solis & Cometæ, itemq; B C ejus latitudo, quæratur hypotenusa S C distantia Cometæ à Sole, hâc ratione: Summa Antilogarithmorum utriusq; lateris, est Antilogarithmus distantiæ quæsitæ: eâ tamen expressâ lege, si longitudo Solis, & longit. Cometæ in uno eodemq; subsistant quadrante; imò etiam in diversis; dummodò differentia longitudinum non excedat 90 grad. Quod si verò Solis & Cometæ differentia 90, vel 180, vel 270 grad. excedat, tunc planè aliâ atq; aliâ regulâ utendum, prout in alio atq; alio quadrante longitudo Solis, respectu longitudinis Cometæ deprehenditur: interdum hic calculus per meros Logarithmos peragitur, ut in primo nostro exemplo apparet; existente nimirùm longitudine Solis in tertio, Cometæ verò in quadrante primò. At quando Locus Solis in quarto quadrante, & Cometæ pariter in primò datur, ut in reliquis omnibus subsequentibus, excepto unico præcedente, exemplis, tunc Antilogarithmus latitudinis addatur Logarithmo differentiæ longitudinum Cometæ & Solis, Summa erit Antilogarithmus, cujus arcus à semicirculo auferendus est, ut prodeat ipsa distantia Solis & Cometæ.



Observatio 1.

Ad diem 20 Dec. hor. 7. vesp. quær. dist. Sol. & Com.

269°	39′	12″	*Longitudo Solis*		
	20	48	*Complem. ad 3 quad.*		
68	24	24	*Longit. Cometæ*		
68	45	12	*Logar. diff.*	7039	
Antil. latit. Com. 30°	49′	1″	*M.*	15221 *Add.*	
			Logarithmus	22260	36° 49′ 38″
Cujus compl. ad 180° *est distant. quæsit.*					143 10 22

Observatio 2.

Ad diem 23 Decemb. hor. 7 22′ 7″ vesp.

272°	44′	3″	*Longit. Solis*		
2	44	3	*Excessus sup. 3. quadr.*		
58	56	24	*Longit. Cometæ.*		
56	12	21	*Differ. Log.*	18508	
Latit. 3°	0′	21″	*A. Antil.*	138 *Add.*	
			Antilogarithm.	18646	33° 54′ 50″
Cujus compl. ad 180°, *est distant. quæsit.*					146 5 10

Observatio 3.

Ad diem 23 Decemb. hor. 10 15′ 0″ vesp.

272°	51′	25″	*Longit. Solis*		
2	51	25	*Excessus sup. 3. quad.*		
58	44	40	*Longit. Cometæ*		
55	53	15	*Differ. Log.*	18881	
Latit. 2°	20′	20″	*M. Antilog.*	83 *Add.*	
			Antilogar.	18964	34° 10′ 57″
Cujus compl. ad 180°, *est distant. quæs.*					145 49 3

Observatio 4.

Ad diem 23 Decemb. h. 10 57′ 20″ vesp.

272°	53′	14″	*Longit. Solis*		
2	53	14	*Excess. sup. 3. quad.*		
59	1	41	*Longit. Cometæ.*		
56	8	27	*Differ. Log.*	18585	
1	43	23	*M. Latit. Antil.*	45 A.	
			Antilog.	18630	33° 53′ 59″
Cujus compl. ad 180°, *est distant. quæs.*					146 6 1

Observatio 5.

Ad diem 23 Decemb. hor. 11 28′ 0″ vesp.

272°	54′	31″	*Longit. Solis*		
2	54	31	*Excess. sup. 3. quad.*		
58	48	13	*Longit. Cometæ.*		
55	53	42	*Diff. Log.*	18865	
1	30	56	*M. Lat. Antil.*	35 A.	
			Antil.	18900	34° 7′ 10″
Cujus compl. ad 180°, *est distant. quæs.*					145 52 50

Observatio 6.

Ad diem 24 Decemb. hor. 1 27′ 30″ mat.

272°	59′	36″	*Longit. Solis*		
2	59	36	*Excess. sup. 3. quad.*		
58	46	25	*Longit. Cometæ.*		
55	46	49	*Differ. Log.*	19010	
0	57	21	*M. Lat. Antil.*	14 A.	
			Antilog.	19024	34° 14′ 0″
Cujus compl. ad 180°, *est distant. quæs.*					145 46 0

Obser-

Obſervatio 7.

Ad diem 24 Decemb. hor. 1 44′ 15″ mat.

273°	0′	20″	*Longitudo Solis*		
3	0	20	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*		
57	58	29	*Longit. Cometæ*		
54	58	9	*Differ. Log.*	19986	
0	31	20	*M. latit. Antil.*	4 A.	
			Antilogar.	19990	35° 2′ 3″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſita.*		144 57 57

Obſervatio 8.

Ad diem 26 Decemb. h. 6 0′ 0″ veſp.

275°	44′	30″	*Longitudo Solis*		
5	44	30	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*		
54	37	29	*Longit. Cometæ*		
48	52	59	*Differ. Logar.*	28320	
12	46	26	*Bor. lat. Antil.*	2506 A.	
			Antilog.	30826	42° 43′ 0″
			Cujus compl. ad 180° *eſt diſtant. quæſita*		137 17 0

Obſervatio 9.

Ad diem 26 Decemb. h. 9 0′ 34″ veſp.

275°	52′	10″	*Longit. Solis*		
5	52	10	*Exceſſ. ſup. 3 quad.*		
54	35	30	*Longit. Cometæ.*		
48	43	20	*Differ. Logar.*	28566	
13	24	18	*Bor. Lat. Antil.*	2762 A.	
			Antilog.	31328	43° 1′ 30″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſita.*		136 58 30

Obſervatio 10.

Ad diem 26 Dec. h. 11 38′ 22″ veſp.

275°	58′	55″	*Longit. Solis*		
5	58	55	*Exceſſ. ſup. 3 quad.*		
54	33	53	*Long. Cometæ.*		
48	34	58	*Differ. Logar.*	28805	
13	41	27	*Bor. lat. Antil.*	2882 A.	
			Antilogar.	31687	43° 14′ 40″
			Cujus compl. ad 180° *eſt diſtant. quæſita*		136 45 20

Obſervatio 11.

Ad diem 26 Decemb. hor. 11 44′ 48″ veſp.

275°	59′	10″	*Longit. Solis*		
5	59	10	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*		
54	25	17	*Longit. Cometæ*		
48	26	7	*Differ. logar.*	29008	
13	42	14	*Bor. lat. Antil.*	2888 A.	
			Antilog.	31896	43° 22′ 20″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſita*		136 37 40

Obſervatio 12.

Ad diem 26 Decemb. hor. 11 48′ 0″ veſp.

276°	0′	28″	*Longit. Solis*		
6	0	28	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*		
54	17	0	*Longit. Cometæ*		
48	16	32	*Differ. logar.*	29256	
13	46	38	*Bor. lat. Antil.*	2919 A	
			Antilog.	32175	43° 32′ 26″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſt. quæſita*		136 27 34

Obſervatio 13.

Ad diem 26 Decemb. hor. 11 50′ 31″ veſp.

275°	59′	27″	*Longit. Solis.*		
5	59	27	*Exceſſ. ſup. 3 quad.*		
54	16	17	*Longit. Cometæ.*		
48	16	50	*Differ. logar.*	29249	
13	48	43	*Bor lat. Antil.*	2934 A.	
			Antilog.	32183	43° 32′ 42″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſita*		136 27 8

Obſervatio 14.

Ad diem 27 Decemb. hor. 12 48′ 15″ man.

276°	1′	53″	*Longit. Solis*		
6	1	53	*Exceſſus ſup. 3. quad.*		
54	40	30	*Longit. Cometæ.*		
48	38	57	*Differ. logar.*	28680	
13	38	48	*Bor. lat. Antil.*	2864 A.	
			Antilog.	31544	43° 6′ 26″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſt. quæſita.*		136 53 34

Obſervatio 15.

Ad diem 27 Decemb. hor. 12 55′ 15″ man.

276°	2′	11″	*Longit. Solis*		
6	2	11	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*		
54	7	0	*Longit. Cometæ*		
48	4	49	*Differ. logar.*	29560	
14	11	39	*Bor. Lat. Antil.*	3101 A.	
			Antilog.	32661	43° 49′ 54″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſit.*		136 10 6

Obſervatio 16.

Ad diem 27 Decemb. hor. 1 24′ 45″ m.

276°	3′	25″	*Longit. Solis.*		
6	3	25	*Exceſs. ſup. 3 quad.*		
54	10	12	*Longit. Cometæ.*		
48	6	47	*Differ. logar.*	29510	
14	41	24	*Bor. lat. Antil.*	3323 A.	
			Antilog.	32833	43° 56′ 6″
			Cujus compl. ad 180, *eſt diſtant. quæſit.*		136 3 54

Obſervatio 17.

Ad diem 27 Decemb. hor. 2 6′ 0″ mat.

276°	5′	12″	*Longit. Solis*		
6	5	12	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*		
54	17	39	*Longit. Cometæ.*		
48	12	27	*Differ. Log.*	29362	
13	53	14	*B. Lat. Antil.*	2966	A.
			Antilog.	32328	43° 38′ 0″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſ.*		136 22 0

Obſervatio 18.

Ad diem 27 Decemb. hor. 5 14′ 5″ veſp.

276°	43′	51″	*Longit. Solis*		
6	43	51	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*		
53	15	27	*Longit. Cometæ.*		
46	31	36	*Diff. Logar.*	32061	
16	1	22	*Bor. lat. Antil.*	3962	A.
			Antilog.	36023	45° 46′ 20″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſ.*		134 13 40

Obſervatio 19.

Ad diem 27 Decemb. hor. 5 19′ 1″ veſp.

276°	44′	4″	*Longit. Solis*		
6	44	4	*Exceſſ. ſup. 3 quad.*		
53	34	51	*Longit. Cometæ.*		
46	50	47	*Diff. logar.*	31535	
16	2	31	*Bor. lat. Antil.*	3972	A.
			Antilog.	35507	45° 28′ 58″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſit.*		134 31 2

Obſervatio 20.

Ad diem 27 Decemb. hor. 5 23′ 58″ veſp.

276°	44′	15″	*Longit. Solis*		
6	44	15	*Exceſſ. ſup. 3 quad.*		
53	39	26	*Longit. Cometæ.*		
46	55	11	*Differ. logar.*	31416	
16	13	43	*Bor. lat. Antil.*	4066	A.
			Antilog.	35482	45° 28′ 8″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſita*		134 31 52

Obſervatio 21.

Ad diem 27 Decemb. hor. 5 33′ 39″ veſp.

276°	44′	41″	*Longit. Solis*		
6	44	41	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*		
53	58	30	*Longit. Cometæ.*		
47	13	49	*Differ. logar.*	30914	
16	5	34	*Bor. lat. Antil.*	3997	A.
			Antilog.	34911	45° 8′ 40″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſt. quæſita*		134 51 20

Obſervatio 22.

Ad diem 27 Decemb. hor. 5 38′ 10″ veſp.

276°	46′	6″	*Longit. Solis*		
6	46	6	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*		
53	58	10	*Longit. Cometæ.*		
47	12	4	*Diff. Log.*	30959	
16	11	56	*Bor. lat. Antil.*	4051	A.
			Antil.	35010	45° 12′ 4″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſ.*		134 47 54

Obſervatio 23.

Ad diem 27 Decemb. h. 5 40′ 48″ veſp.

276°	45′	0″	*Longit. Solis*		
6	45	0	*Exceſſ ſup. 3. quad.*		
53	52	20	*Longit. Cometæ.*		
47	7	20	*Differ. Log.*	31088	
16	12	25	*Bor. Latit. Antil.*	4055	A.
			Antilog.	35143	45° 16′ 36″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſ.*		134 43 24

Obſervatio 24.

Ad diem 27 Decemb. hor. 5 50′ 9″ veſp.

276°	45′	24″	*Longit. Solis*		
6	45	24	*Exceſſus ſup. 3. quad.*		
53	34	26	*Longit. Cometæ*		
46	49	2	*Differ. Log.*	31581	
16	21	14	*Bor. latit. Antilog.*	4130	A.
			Antilogar.	35711	45° 35′ 50″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſ.*		134 24 10

Obſervatio 25.

Ad diem 27 Decemb. hor. 11 44′ 31″ veſp.

277°	0′	27″	*Longit. Solis*		
7	0	27	*Exceſſus ſup. 3. quadr.*		
53	23	24	*Longit. Cometæ.*		
46	22	57	*Differ. Log.*	32300	
17	5	57	*Bor. latit. Antil.*	4520	A.
			Antilogarithm.	36820	46° 12′ 28″
			Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſit.*		133 47 32

Obſervatio 26.

Ad diem 27 Dec. hor. 11 52′ 31″ veſp.

277°	0′	49″	*Longitudo Solis*		
7	0	49	*Complem. ad 3 quad.*		
53	13	36	*Longit. Cometæ*		
46	12	47	*Logar. diff.*	32583	
17	1	32	*Bor. latit. Antil.*	4482	A.
			Logarithmus	37065	46° 20′ 52″
			Cujus compl. ad 180° *eſt diſtant. quæſit.*		133 39 8

Obſer-

Obſervatio 27.

Ad diem 28 Decemb. hor. 12 13′ 46″ mat.

277°	1′	43″	*Longitudo Solis*	
7	1	43	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*	
53	14	19	*Longit. Cometæ*	
46	13	36	*Differ. Log.*	32560
17	6	7	*Bor. latit. Antil.*	4522 A.

Antilogar. 37082 46° 21′ 24″

Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſita.* 133 38 36

Obſervatio 28.

Ad diem 28 Decemb. h. 1 34′ 10″ mat.

277°	5′	10″	*Longitudo Solis*	
7	5	10	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*	
53	24	50	*Longit. Cometæ*	
46	19	40	*Differ. Logar.*	32390
17	10	50	*Bor. lat. Antil.*	4564 A.

Antilog. 36954 46° 17′ 12″

Cujus compl. ad 180° *eſt diſtant. quæſita* 133 42 48

Obſervatio 29.

Ad diem 29 Decemb. h. 3 50′ 52″ mat.

278°	12′	18″	*Longit. Solis*	
8	12	18	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*	
51	40	33	*Longit. Cometæ.*	
43	28	15	*Differ. Logar.*	37399
20	20	28	*Bor. Lat. Antil.*	6439 A.

Antilog. 43838 49° 49′ 40″

Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſita.* 130 10 20

Obſervatio 30.

Ad diem 29 Dec. h. 3 55′ 52″ mat.

278°	12′	33″	*Longit. Solis*	
8	12	33	*Exceſſ. ſup. 3 quad.*	
51	25	58	*Long. Cometæ.*	
43	13	25	*Differ. Logar.*	37857
20	13	28	*Bor. lat. Antil.*	6364 A.

Antilogar. 44221 59° 0′ 45″

Cujus compl. ad 180° *eſt diſtant. quæſita* 129 59 15

Obſervatio 31.

Ad diem 29 Decemb. hor. 4 5′ 50″ mat.

278°	15′	3″	*Longit. Solis.*	
8	15	3	*Exceſſ. ſup. 3 quad.*	
52	32	39	*Longit. Cometæ.*	
44	17	36	*Differ. logar.*	35906
19	55	21	*Bor. lat. Antil.*	6171 A.

Antilog. 42077 48° 57′ 45″

Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſita* 131 2 15

Obſervatio 32.

Ad diem 29 Decemb. hor. 4 28′ 50″ mat.

278°	13′	55″	*Longit. Solis*	
8	13	55	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*	
52	56	37	*Longit. Cometæ*	
44	42	42	*Differ. logar.*	35163
19	23	14	*Bor. lat. Antil.*	5837 A.

Antilog. 41000 48° 25′ 18″

Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſita* 131 34 42

Obſervatio 33.

Ad diem 29 Decemb. hor. 4 47′ 49″ mat.

278°	14′	44″	*Longit. Solis*	
8	14	44	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*	
51	28	3	*Longit. Cometæ*	
43	13	19	*Differ. logar.*	37860
20	7	37	*Bor. lat. Antil.*	6301 A

Antilog. 44161 49° 59′ 3″

Cujus compl. ad 180°, *eſt diſt. quæſita* 130 0 57

Obſervatio 34.

Ad diem 29 Decemb. hor. 5 circ. mat.

278°	16′	25″	*Longit. Solis*	
8	16	25	*Exceſſus ſup. 3. quad.*	
52	21	35	*Longit. Cometæ.*	
44	5	10	*Differ. logar.*	36278
20	32	44	*Bor. lat. Antil.*	6572 A.

Antilog. 42850 49° 20′ 43″

Cujus compl. ad 180°, *eſt diſt. quæſita.* 130 39 17

Obſervatio 35.

Ad diem 30 Decemb. hor. 6 10′ 30″ veſp.

279°	50′	12″	*Longit. Solis*	
9	50	12	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*	
51	27	48	*Longit. Cometæ*	
41	37	36	*Differ. logar.*	40908
23	23	17	*Bor. Lat. Antil.*	8573 A.

Antilog. 49481 52° 26′ 0″

Cujus compl. ad 180°, *eſt diſtant. quæſit.* 127 34 0

Obſervatio 36.

Ad diem 31 Decemb. hor. 3 37′ 26″ mat.

280°	14′	9″	*Longit. Solis.*	
10	14	9	*Exceſs. ſup. 3 quad.*	
51	14	22	*Longit. Cometæ.*	
4	0	13	*Differ. logar.*	42142
23	58	19	*Bor. lat. Antil.*	9020 A.

Antilog. 51162 53° 9′ 55″

Cujus compl. ad 180, *eſt diſtant. quæſit.* 126 50 5

Observatio 37.

Ad diem 31 Decemb. hor. 3 44′ 24″ mat.

280°	14′	27″	*Longit. Solis*	
10	14	27	*Excess. sup. 3. quad.*	
51	18	48	*Longit. Cometæ.*	
41	4	21	*Differ. Log.*	42004
23	48	51	*B. Lat. Antil.*	8897 A.

Antilog. 52901 53° 3′ 9″
Cujus compl. ad 180°, *est distant. quæs.* 126 56 51

Observatio 38.

Ad diem 31 Decemb. hor. 4 7′ 18″ mat.

280°	15′	48″	*Longit. Solis*	
10	15	48	*Excess. sup. 3. quad.*	
51	28	40	*Longit. Cometæ.*	
41	12	52	*Diff. Logar.*	41722
24	3	3	*Bor. lat. Antil.*	9082 A.

Antilog. 50804 53° 0′ 40″
Cujus compl. ad 180°, *est distant. quæs.* 126 59 20

Observatio 39.

Ad diem 31 Decemb. hor. 4 27′ 22″ mat.

280°	16′	18″	*Longit. Solis*	
10	16	18	*Excess. sup. 3 quad.*	
51	4	0	*Longit. Cometæ.*	
40	47	42	*Diff. logar.*	42562
24	16	40	*Bor. lat. Antil.*	9259 A.

Antilog. 51821 53° 26′ 41″
Cujus compl. ad 180°, *est distant. quæsit.* 126 33 19

Observatio 40.

Ad diem 1 Januarii An. 1653 hor. 2 15′ 40″ mat.

281°	12′	14″	*Longit. Solis*	
11	12	14	*Excess. sup. 3 quad.*	
51	14	12	*Longit. Cometæ.*	
40	1	58	*Differ. logar.*	44125
25	31	57	*Bor. lat. Antil.*	10277 A.

Antilog. 54402 54° 31′ 15″
Cujus compl. ad 180°, *est distant. quæsita* 125 28 45

Observatio 41.

Ad diem 1 Jan. hor. 2 20′ 43″ mat.

281°	12′	25″	*Longit. Solis*	
11	12	25	*Excess. sup. 3. quad.*	
50	59	47	*Longit. Cometæ.*	
39	47	22	*Differ. logar.*	44633
25	43	53	*Bor. lat. Antil.*	10441 A.

Antilog. 55074 54° 47′ 37″
Cujus compl. ad 180°, *est dist. quæsita* 125 12 23

Observatio 42.

Ad diem 1 Januarii hor. 2 24′ 55″ mat.

281°	12′	35″	*Longit. Solis*	
11	12	35	*Excess. sup. 3. quad.*	
50	53	10	*Longit. Cometæ.*	
39	40	35	*Diff. Log.*	44870
25	50	48	*Bor. lat. Antil.*	10538 A.

Antil. 55408 54° 55′ 41″
Cujus compl. ad 180°, *est distant. quæs.* 125 4 19

Observatio 43.

Ad diem 1 Januarii. h. 2 52′ 49″ mat.

281°	13′	46″	*Longit. Solis*	
11	13	46	*Excess. sup. 3. quad.*	
50	55	29	*Longit. Cometæ.*	
39	41	43	*Differ. Log.*	44830
25	44	43	*Bor. Latit. Antil.*	10453 A.

Antilog. 55283 54° 52′ 40″
Cujus compl. ad 180°, *est distant. quæs.* 125 7 20

Observatio 44.

Ad diem 1 Jan. hor. 3 3′ 48″ mat.

281°	14′	14″	*Longit. Solis*	
11	14	14	*Excessus sup. 3. quad.*	
50	56	21	*Longit. Cometæ*	
39	42	7	*Differ. Log.*	44817
25	46	12	*Bor. latit. Antilog.*	10475 A.

Antilogar. 55292 54° 52′ 53″
Cujus compl. ad 180°, *est distant. quæs.* 125 7 7

Observatio 45.

Ad diem 1 Jan. hor. 3 3′ 48″ mat.

281°	14′	14″	*Longit. Solis*	
11	14	14	*Excessus sup. 3. quadr.*	
50	55	24	*Longit. Cometæ.*	
39	41	10	*Differ. Log.*	44850
25	44	25	*Bor. latit. Antil.*	10449 A.

Antilogarithm. 55299 54° 53′ 4″
Cujus compl. ad 180°, *est distant. quæsit.* 125 6 56

Observatio 46.

Ad diem 1 Jan. hor. 3 26′ 0″ mat.

281°	15′	12″	*Longitudo Solis*	
11	15	12	*Complem. ad 3 quad.*	
50	44	45	*Longit. Cometæ*	
39	29	33	*Logar. diff.*	45259
25	49	51	*Bor. latit. Antil.*	10525 A.

Logarithmus 55784 55° 4′ 44″
Cujus compl. ad 180° *est distant. quæsit.* 124 55 16

Obser-

Obſervatio 47.

Ad diem 1 Januarii, hor. 3 44′ 16″ mat.

281°	15′	58″	*Longitudo Solis*		
11	15	58	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*		
50	43	42	*Longit. Cometæ*		
39	27	44	*Differ. Log.*	45323	
25	49	58	*Bor. latit. Antil.*	10527	A.
			Antilogar.	55850	55° 6′ 20″
			Cujus compl. ad 180°, eſt diſtant. quæſita.		124 53 40

Obſervatio 48.

Ad diem 2 Januarii, h. 6 27′ 30″ veſp.

282°	54′	53″	*Longitudo Solis*		
12	54	53	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*		
50	28	0	*Longit. Cometæ*		
37	33	7	*Differ. Logar.*	49477	
27	9	0	*Bor. lat. Antil.*	11674	A.
			Antilog.	61151	57° 8′ 36″
			Cujus compl. ad 180° eſt diſtant. quæſita		122 51 24

Obſervatio 49.

Ad diem 3 Jan., h. 6 47′ 30″ veſp.

283°	57′	1″	*Longit. Solis*		
13	57	1	*Exceſſ. ſup. 3 quad.*		
50	10	41	*Longit. Cometæ.*		
36	13	40	*Differ. Logar.*	52593	
29	2	40	*Bor. Lat. Antil.*	13441	A.
			Antilog.	66034	58° 53′ 26″
			Cujus compl. ad 180°, eſt diſtant. quæſita.		121 6 34

Obſervatio 50.

Ad diem 4 Jan. h. 2 3′ 24″ mat.

284°	15′	35″	*Longit. Solis*		
14	15	35	*Exceſſ. ſup. 3 quad.*		
49	42	7	*Long. Cometæ.*		
35	26	32	*Differ. Logar.*	54494	
29	30	46	*Bor. lat. Antil.*	13899	A.
			Antilogar.	68393	59° 41′ 37″
			Cujus compl. ad 180° eſt diſtant. quæſita		120 18 23

Obſervatio 51.

Ad diem 4 Jan. hor. 2 39′ 10″ mat.

284°	17′	6″	*Longit. Solis*		
14	17	6	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*		
49	12	17	*Longit. Cometæ*		
34	55	11	*Differ. logar.*	55787	
30	14	15	*Bor. lat. Antil.*	14624	A.
			Antilog.	70411	60° 21′ 34″
			Cujus compl. ad 180°, eſt diſtant. quæſita		119 38 26

Obſervatio 52.

Ad diem 4 Januarii, hor. 2 53′ 30″ mat.

284°	17′	58″	*Longit. Solis*		
14	17	58	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*		
50	30	12	*Longit. Cometæ*		
36	12	14	*Differ. logar.*	52651	
29	5	1	*Bor. lat. Antil.*	13477	A
			Antilog.	66128	58° 55′ 23″
			Cujus compl. ad 180°, eſt diſt. quæſita		121 4 37

Obſervatio 53.

Ad diem 7 Januar. hor. 2 26′ 9″ mat.

287°	20′	24″	*Longit. Solis*		
17	20	24	*Exceſſus ſup. 3. quad.*		
49	41	56	*Longit. Cometæ.*		
32	21	32	*Differ. logar.*	62506	
31	50	26	*Bor. lat. Antil.*	16309	A.
			Antilog.	78815	62° 57′ 18″
			Cujus compl. ad 180°, eſt diſt. quæſita.		117 2 42

Obſervatio 54.

Ad diem 7 Jan. hor. 2 41′ 0″ mat.

287°	21′	3″	*Longit. Solis*		
17	21	3	*Exceſſ. ſup. 3. quad.*		
49	27	23	*Longit. Cometæ*		
32	6	20	*Differ. logar.*	63208	
31	55	36	*Bor. Lat. Antil.*	16401	A.
			Antilog.	79609	63° 11′ 11″
			Cujus compl. ad 180°, eſt diſtant. quæſit.		116 48 49

Atq; ita ſupputatis, tàm beneficio Altitudinum & Azimuthorum, quàm diſtantiarum, Cometæ Longitudinibus & Latitudinibus, Declinationibus & Aſcenſionibus Rectis, nec non à Sole elongationibus, operæ pretium etiam erit, ea omnia in unam referre Tabulam: quò promtiùs cujusvis diei locus viſus Cometæ cuilibet pateat.

Tabula, locum Cometæ, tàm respectu Eclipticæ & Æquatoris quàm distantiæ ejus à Sole, exhibens.

Anno 1652 *Die*	*Tempus correctum.* *Hor. Min. Sec.*	*Longitudo.* *Gr Min Sec. S.*	*Latitudo.* *Gr. Min. Sec.*	*Declinatio.* *Gr. Min. Sec.*	*Ascensio Recta.* *Gr. Mi. Sec.*	*Dist. Cometæ à Sole.* *Gr. Min. Sec.*	
Decemb. 20	7 0 0 *v.*	8 24 24 ♊	30 49 1 *A.*	8 41 14 *A.*	71 21 14	143 10 22	*Ex distant.*
Decemb. 23	7 22 7 *v.*	28 56 24 ♉	3 0 21 *A.*	17 2 26 *B.*	57 23 30	146 5 10	
	10 15 0 *v.*	28 44 40 ♉	2 20 20 *A.*	17 39 7 *B.*	57 2 29	145 49 3	*Ex distant.*
	10 57 20 *v.*	29 1 41 ♉	1 43 23 *A.*	18 18 51 *B.*	57 11 27	146 6 1	
	11 28 0 *v.*	28 48 13	1 30 56	18 28 3	56 54 53	145 52 50	
Decemb. 24	1 27 30 *m.*	28 46 25	0 57 21	19 0 28	56 45 14	145 46 0	
	1 44 15 *m.*	27 58 29 ♉	0 31 20 *A.*	19 15 13 *B.*	55 49 42	144 57 57	
Decemb. 26	6 0 0 *v.*	24 37 29	12 46 26 *B.*	31 19 31	48 37 38	137 17 0	*Ex distant.*
	9 0 34 *v.*	24 35 30	13 24 18	31 55 29	48 23 24	136 58 30	*Ex distant.*
	11 38 22 *v.*	24 33 53 ♉	13 41 27 *B.*	32 11 35 *B.*	48 16 9	136 45 20	
	11 44 48 *v.*	24 25 17	13 42 14	32 10 11	48 6 26	136 37 40	
	11 48 0 *v.*	24 17 0	13 46 38	32 12 3	47 55 50	136 27 34	*Ex distant.*
	11 50 31 *v*	24 16 17 ♉	13 48 43 *B.*	32 13 47 *B.*	47 54 23	136 27 8	
Decemb. 27	12 48 15 *m.*	24 50 30	13 38 48	32 10 40	48 24 25	136 53 34	
	12 55 15 *m.*	24 7 0	14 11 39	32 33 22	47 36 35	136 10 6	
	1 24 45 *m.*	24 10 12 ♉	14 41 24 *B*	33 2 53 *B.*	47 30 16	136 3 54	
	2 6 0 *m.*	24 17 39	13 53 14	32 18 30	47 54 24	136 22 0	*Ex distant.*
	5 14 5 *v.*	23 15 27	16 1 22	34 4 34	46 2 20	134 13 40	
	5 19 1 *v.*	23 34 51 ♉	16 2 31 *B.*	34 11 11 *B.*	46 23 32	134 31 2	
	5 23 58 *v.*	23 39 26	16 13 43	34 23 14	46 24 41	134 31 52	
	5 33 39 *v.*	23 58 30	16 5 34	34 20 24	46 48 53	134 51 20	
	5 38 10 *v.*	23 58 10 ♉	16 11 56 *B.*	34 26 23 *B.*	46 46 18	134 47 54	*Ex distant.*
	5 40 48 *v.*	23 52 20	16 12 25	34 25 11	46 39 42	134 43 24	
	5 50 9 *v.*	23 34 26	16 21 14	34 27 56	46 17 14	134 24 10	
	11 44 31 *v.*	23 23 24 ♉	17 5 57 *B.*	35 8 36 *B.*	45 48 34	133 47 32	
	11 52 31 *v.*	23 13 36	17 1 32	35 1 33	45 39 13	133 39 8	
Decemb. 28	12 13 46 *m*	23 14 19	17 6 7	35 5 50	45 38 35	133 38 36	
	1 34 10 *m.*	23 24 50 ♉	17 10 50 *B.*	35 13 41 *B.*	45 48 28	133 42 48	*Ex distant.*
Decemb. 29	3 50 52 *m.*	21 40 33	20 20 28	37 44 37	42 40 10	130 10 20	
	3 55 52 *m.*	21 25 58	20 13 28	37 33 41	42 26 26	129 59 15	
	4 5 50 *m.*	22 32 39 ♉	19 55 21 *B.*	37 35 50 *B.*	43 47 38	131 2 15	*Ex distant.*
	4 28 50 *m.*	22 56 37	19 23 14	37 12 8	44 27 52	131 34 42	
	4 47 49 *m.*	21 28 3	20 7 37	37 28 45	42 31 3	130 0 57	
	5 0 0 *m.*	22 21 35 ♉	20 32 44 *B.*	38 8 17 *B.*	43 21 26	130 39 17	*Ex distant.*
Decemb. 30	6 10 30 *v.*	21 27 48	23 23 17	40 33 40	41 10 12	127 34 0	*Ex distant.*
Decemb. 31	3 37 26 *m.*	21 14 22	23 58 19	41 3 7	40 39 35	126 50 5	
	3 44 24 *m.*	21 18 48 ♉	23 48 51 *B.*	40 55 28 *B.*	40 48 49	126 56 51	
	4 7 18 *m.*	21 28 40	24 3 3	41 11 51	40 54 0	126 59 20	*Ex distant.*
Anno 1653	4 27 22 *m.*	21 4 0	24 16 40	41 17 20	40 19 35	126 33 19	
Januar. 1	2 15 40 *m.*	21 14 12 ♉	25 31 57 *B.*	42 32 52 *B.*	39 55 35	125 28 45	
	2 20 43 *m.*	20 59 47	25 43 53	42 38 0	39 35 12	125 12 23	
	2 24 55 *m.*	20 53 10	25 50 48	42 42 30	39 24 53	125 4 19	
	2 52 49 *m.*	20 55 29 ♉	25 44 43 *B.*	42 38 20 *B.*	39 28 58	125 7 20	*Ex distant.*
	3 3 48 *m.*	20 56 21	25 46 12	42 39 12	39 30 13	125 7 7	*Ex distant.*
	3 3 48 *m.*	20 55 24	25 44 25			125 6 56	*Ex distant.*
	3 26 0 *m.*	20 44 45 ♉	25 49 51 *B.*	42 39 0 *B.*	39 15 8	124 55 16	
	3 44 16 *m.*	20 43 42	25 49 58	42 38 50	39 13 58	124 53 40	
Januar. 2	6 27 30 *v.*	20 28 0	27 9 0	43 48 4	38 18 7	122 51 24	*Ex distant.*
Januar. 3	6 47 30 *v.*	20 10 41 ♉	29 2 40 *B.*	45 28 46 *B.*	37 1 0	121 6 34	*Ex distant.*
Januar. 4	2 3 24 *m.*	19 42 7	29 30 46	45 45 44	36 13 0	120 18 23	*Ex distant.*
	2 39 10 *m.*	19 12 17	30 14 15	46 16 26	35 15 2	119 38 26	
	2 53 30 *m.*	20 30 12 ♉	29 5 1 *B.*	45 37 14 *B.*	37 22 12	121 4 37	
Januar. 7	2 26 9 *m.*	19 41 56	31 50 26	47 55 0	34 56 0	117 2 42	*Ex distant.*
	2 41 0 *m.*	19 27 23	31 55 36	47 55 3	34 35 54	116 48 49	

SECTIO IX.

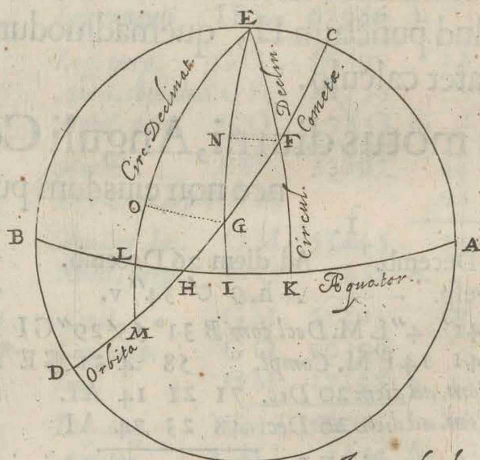
Motum Cometæ proprium & diurnum, tùm rationem, quàm ad Æquatorem obtinuerit, ſive angulum Æquatoris & Orbitæ Cometalis, tùm Nodùm, ſeu punctum interſectionis Æquatoris indagare.

EX ſuperiori fusè & ſcrupulosè peracto calculo, clarè admodùm elucet, Cometam noſtrum, non ſolùm reſpectu Æquatoris, Declinationes & Aſcenſiones Rectas, verùm etiam reſpectu Eclipticæ, longitudines & latitudines continuè mutasſe: ita quidem ut in longum contra ſeriem ſignorum pedetentim, in latum verò, motu ſatis veloci, Boream circiter versùs, Æquatorem & Eclipticam, ſub certo angulo inclinationis, interſecando, progresſus fuerit. Quare, quum inde certo certius conſtet, motum habuisſe proprium in peculiari orbitâ, partium etiam erit noſtrarum, eum, tùm angulum orbitæ Cometalis & Æquatoris, quàm ejusdem interſectionis punctum, ſummâ, quâ par eſt, diligentiâ perſcrutari. Priusquam autem eò deveniamus, demonſtrationem & methodum calculi præmittemus, quò poſtmodùm non niſi nudum calculum apponere necesſum ſit. Ex quibus verò obſervationibus, & quo ordine motus diurnus à nobis ſit quæſitus, ipſe docebit calculus. Dedimus autem operam, ut ex obſervationibus, & locis Cometæ remotioribus (ex quibus id longè certius fieri poteſt) utpote ex obſervatione inprimis, quæ die 20 Decemb. primâ nempe apparitionis, horâ circiter 7 veſpertinâ, cùm triangulum conſtitueret cum fixis æquilaterum, fuit habita, motus Cometæ proprius, angulus orbitæ, & punctum interſectionis eruerentur. Quippe ex locis haud notabili aliquâ diſtantiâ ab invicem disſitis, ob nimis acutos angulos, vix ſatis accuratè ea omnia ſupputantur.

Cometa motui proprio obnoxius fuit.

Ex quibus obſervationibus motus proprius nec non angulus orbitæ exquiſitùs eruatur?

Sit in figurâ hîc exhibitâ A C E B D Meridianus, A B Æquator, E Polus ejus, E I, E K & E L circuli declinationis, D H C orbita Cometæ, in H Æquatorem interſecans; M verò locus Cometæ, ad diem 20 Decemb.; G autem locus Cometæ ad diem 23 Decemb.: ſicut L M, & I G ſint Cometæ declinationes; A I verò & A L Aſcenſiones Rectæ. Itaq; Schemate ſic delineato, fit M G motus proprius, quem Cometa in ſuâ orbitâ, intra ſpatium iſtarum dierum, nempè à die 20, uſq; 23 Decembris peregit, & M H L angulus orbitæ Cometalis & Eclipticæ, ſive I H G; H autem punctum interſectionis: quæ tria, hac methodo, nunc ſunt ſcrutanda.



1. In

1. In triangulo E G O, ad O rectangulo, quæratur G O perpendiculum, ex differentiâ Aſcenſionum Rectarum Cometæ I L, angulum E determinante, & E G complemento declinationis Cometæ, ad ſtationem poſteriorem; per iſtam regulam; Summa Logarithmorum utriusq; dati, eſt Logarithmus lateris quæſiti.

2. In eodem triangulo, ex eâdemq; hypotenusâ, & invento perpendiculo, inveſtigabis latus tertium E O; ſi nimirùm Antilogarithmum G O, ſubtraxeris ab Antilogarithmo E G, reſiduum erit Antilogarithmus quæſiti lateris E O: quo ablato ab E M, diſtantia Cometæ à Polo phænomeni, diei 20 Decemb. habebis O M.

Ratio calculi pro ſupputando motu proprio.

3. Jam in triangulo minori G O M, ſupputetur hypotenuſa G M, motus ſcilicet proprius Cometæ, inter diem 20 & 23 Decemb.: datis nimirùm G O, & M O. duobus circa rectum lateribus. Quare, ſumma Antilogarithmorum utriusq; lateris, erit Antilogarithmus motus proprii M G.

4. In triangulo modò dicto M O G, inveniatur pariter angulus H M L, datis duobus G O, & M G lateribus: ſubtrahendo nimirùm Logarithmum G M hypotenuſæ, à Logarithmo lateris G O, reſtabit Logarithmus anguli quæſiti H M L.

5. Ad inveniendum autem angulum orbitæ & Æquatoris, dantur in triangulo L M H, latitudo Cometæ L M, diei 20 Decemb., & angulus H M L ſuprà inventus, ex quibus elicitur angulus L H M, ſive I H G qui priori, tanquam verticalis, eſt æqualis per Theor. 8 Prop. 15, lib. I. Euclid. Si nempè addideris Logarithmum H M L, Antilogarithmo L M latitudinis, proveniet Antilogarithmus anguli quæſiti L H M, ſive I H G.

6. Et ultimò, pro ſupputando puncto interſectionis H, orbitæ videlicet & Æquatoris; dantur in triangulo M L H, angulus modò inventus M H L, & latitudo Cometæ L M, inveſtigetur itaq; latus H L, eâ nempè ratione: ſumma (coſſica ſi opus) Logarithmi lateris L M, & Meſologarithmi anguli H M L, eſt Meſologarithmus lateris quæſiti H L. Hoc autem latus Aſcenſioni Rectæ Cometæ L, diei 20, hoc in caſu ſubtrahitur; ut habeatur illud punctum H, quemadmodum ex præcedente Schemate, & ſequente patet calculo.

Calculus motus diurni, Anguli Cometalis Orbitæ & Æquatoris, nec non ejusdem puncti interſectionis.

I.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 veſp.		Ad diem 26 Decemb. h. 9 0′ 34″ v.	
Decl. com. A.	8° 41′ 14″ L M.	*Decl. com.* B	31° 55′ 29″ G I
Diſt. à polo	98 41 14 E M.	*Compl.*	58 4 31 G E

			°	′	″	
Aſcenſ. Rect. Com. ad diem 20 Dec.			71	21	14	A L
Aſcenſ. Rect. Com. ad diem 26 Dec.			48	23	24	A I
Differentia I L, *ſive angul.* I E L			22	57	50	
Log. compl. decl.	E G	16400				
Log. anguli	I E L	94119 A.				
Log. perp.	G O	110519	19	20	19	
Antil cõpl. declin.	E G	63714				
Antil. perp.	G O	5807 S.				
Antilog.	E O	57907	55	54	56	
Diſt. Com. à polo	E M		98	41	14	
Latus	O M		42	46	55	

			°	′	″	
Antil.	O M	30930				
Antil. perp.	G O	5807 A.				
Antil.	G M	36737	46	10	2	*motus prop.*
Log. perp.	G O	110519				
Log.	G M	32661 S.				
Log. ang.	H M L	77858	27	19	36	
Antil.	L M	1154				
Log. ang.	H M L	77858 A.				
Antil. ang.	L H M	79012	63	0	44	*Orb. & Æquat.*
Log.	L M	189020 +				
Meſolog.	H M L	66024 + A.				
Meſolog.	H L	255044 +	4	27	45	H L
Aſcenſ. R. Com. ad diem 20	A L		71	21	14	
Punct. interſect. Æquatoris	H		66	53	29	

2. Ad

2.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 vesp. — Ad diem 28 Decemb. h. 1 34′ 10″ m.

*Decl.Com.*A. 8° 41′ 14″ LM. *Decl.C.*B. 35° 13′ 41″ GI
Dist.à polo 98 41 14 EM. *Compl.* 54 46 19 GE
Ascens.Rect.Com. ad diem 20 Dec. 71° 21′ 14″ AL
Ascens.Rect.Com. ad diem 28 Dec. 45 48 28 AI
Differentia IL, *sive angul.* IEL 25 32 46
Log. compl. decl. EG 20229
Log. anguli IEL 84110 A.
Log. perp. GO 104339 20° 37′ 32″
Antil côpl.declin. EG 55020
Antil. perp. GO 6624 S.
Antilog. EO 48396 51 57 3
Dist.Com. à polo EM 98 41 14
Antil. lat. OM 37781 46 44 11
Antil. perp. GO 6624 A.
Antil. GM 44405 50 6 6 *motus prop.*
Log.perp. GO 104339
Log. GM 26503 S.
Log. ang. HML 77836 27 20 0
Antil. LM 1154 A.
Antil. ang. LHM 78990 63 0 22 *Orb. & Æquat.*
Log. LM 189020 +
Mesolog. HML 65995 + A.
Mesolog. HL 255015 + 4 27 49
Ascens. R. Com. ad diem 20 AL 71 21 14
Punct. intersect. Æquatoris H 66 53 25

3.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 vesp. — Ad diem 29 Decemb. hor. 4 5′ 50″

*Decl.Com.*A. 8° 41′ 14″ LM. *Decl.C.*B. 37° 35′ 50″ GI
Dist.à polo 98 41 14 EM. *Compl.* 52 24 10 GE
Ascens.Rect.Com. ad diem 20 Dec. 71° 21′ 14″ AL
Ascens.Rect.Com. ad diem 29 Dec. 43 47 38 AI
Differ. IL, *sive ang.* IEL 27 33 36
Log. compl.decl. EG 23279
Log. ang. IEL 77074 A.
Log.perp. GO 100353 21° 30′ 19″
Antil.côpl.decl. EC 49413
Antil. perp. GO 7216 S.
Antil. EO 42197 49 1 22
Dist.Com. à polo EM 98 41 14
Antilog. OM 43502 49 39 52
Antil. perp. GO 7216 A.
Antilog. GM 50718 52 58 25 *motus prop.*
Log. perp. GO 100353
Log. GM 22519 S.
Log. angul. HML 77834 27 20 0
Antil. LM 1154 A.
Antil. ang. LHM 78988 63 0 20 *Orb. & Æquat.*
Log. LM 189020 +
Mesolog. HML 65995 + A.
Mesolog. HL 255015 + 4 27 50
Asc. R. Com. ad diem 20 AL 71 21 14
Punct. intersect. Æquat. H. 66 53 24

4.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 vesp. — Ad diem 30 Decemb. hor. 6 10′ 30″

*Decl.Com.*A. 8° 41′ 14″ LM *Decl.C.*B. 40° 33′ 40″ GI
Dist.à polo 98 41 14 EM. *Compl.* 49 26 20 GE
Ascens.Rect.Com. ad diem 20 Dec. 71° 21′ 14″ AL
Ascens.Rect.Com. ad diem 30 Dec. 41 10 12 AI
Differ. IL *sive ang.* IEL 30 11 2
Log.compl.decl. EG 27482
Log ang. IEL 68760 A.
Log. perp. GO 96242 22° 27′ 20″
Antil.côpl.decl. EG 43039
Antil. perp. GO 7885 S.
Antil. EO 35154 45 17 0
Dist.Com. à polo EM 98 41 14
Antil. lat. OM 51734 53 24 14
Antil perp. GO 7885 A.
Antil. GM 59619 56 34 16 *motus propr.*
Log. perp. GO 96242
Log. GM 18084 S.
Log. ang. HML 78158 27 14 17
Antilog. LM 1154 A.
Antil.ang. LHM 79312 63 6 1 *Orb. & Æquat.*
Log. LM 189020 +
Mesolog. HML 66404 + A.
Mesolog. HL 255424 + 4 26 45
Asc. R. Com. ad diem 20 AL 71 21 14
Punct.intersect. Æquat. H 66 54 29

5.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7. vesp. — Ad diem 31 Decemb. hor. 4 7′ 18″

*Decl.Com.*A. 8 41′ 14″ LM. *Decl.C.*B. 41° 11′ 51″ GI
Dist.à polo 98 41 14 EM *Compl.* 48 48 9 GE
Ascens.Rect.Com. ad diem 20 Dec. 71° 21′ 14″ AL
Ascens.Rect. Com. ad diem 31 Dec. 40 54 0 AI
Different. IL, *sive ang.* IEL 30 27 14
Log.compl.decl. GE 28443
Log. anguli IEL 67956 A.
Log. perp. GO 96399 22° 25′ 6″
Antil.côpl.decl. GE 41755
Antil. perp. GO 7858 S.
Antil. EO 33897 44 33 38
Dist.Com à polo EM 98 41 14
Antilog. lat. OM 53445 54 7 36
Antil. perp. GO 7858 A.
Antil. GM 61303 57 12 0 *motus prop.*
Log. perp. GO 96399
Log. GM 17368 S.
Log.ang. HML 79031 26 58 51
Antilog. LM 1154 A.
Antilog. LHM 80185 63 21 9 *Orb. & Æquat.*
Log. LM 189020 +
Mesolog. HML 67510 + A.
Mesolog. HL 256530 + 4 23 50
Asc. R. Com ad diem 20 AL 71 21 14
Punct. intersect. Æquat. H 66 57 24

6.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 veſp. — Ad diem 1 Januarii, h. 2 52′ 49″ m.

*Decl.Com.*A. 8° 41′ 14″ L M. *Decl.C.* B 42° 38′ 20″ G I

Diſt.à polo 98 41 14 E M. *Compl.* 47 21 40 G E

Aſcenſ.Rect.Com. ad diem 20 *Dec.* 71° 21′ 14″ A L

Aſcenſ.Rect.Com. ad diem 1 *Jan.* 39 28 58 A I

Differentia I L, *ſive angul.*	I E L		31 52 16	
Log. compl. decl.	E G	30704		
Log. anguli	I E L	63863 A.		
Log. perp.	G O	94567	22° 51′ 21″	
Antil cōpl.declin.	E G	38952		
Antil. perp.	G O	8177 S.		
Antilog.	E O	30775	42 41 5	
Diſt.Com. à polo	E M		98 41 14	
Antil. lat.	O M	58132	56 0 9	
Antil. perp.	G O	8177 A.		
Antil.	G M	66309	58 59 5	*motus prop.*
Log.perp.	G O	94567		
Log.	G M	15429 S.		
Log. ang.	H M L	79138	26 57 1	
Antil.	L M	1154 A.		
Antil. ang.	L H M	80292	63 23 0	*Orb. & Æquat.*
Log.	L M	189020 +		
Meſolog.	H M L	67642 + A.		
Meſolog.	H L	256662 +	4 23 29	
Aſcenſ. R. Com. ad diem 20	A L		71 21 14	
Punct. interſect. Æquatoris	H		66 57 45	

7.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 veſp. — Ad diem 2 Januarii, hor. 6 27′ 30″

*Decl.Com.*A. 8° 41′ 14″ LM. *Decl.C.* B. 43° 48′ 4″ G I

Diſt. à polo 98 41 14 EM. *Compl.* 46 11 56 G E

Aſcenſ.Rect.Com. ad diem 20 *Dec.* 71° 21′ 14″ A L

Aſcenſ.Rect.Com. ad diem 2 *Jan.* 38 18 7 A I

Differ. I L, *ſive ang.*	I E L		33 3 7	
Log. compl. decl.	E G	32606		
Log. ang.	I E L	60624 A.		
Log.perp.	G O	93230	23° 10′ 55″	
Antil.cōpl.decl.	E G	36749		
Antil. perp.	G O	8418 S.		
Antil.	E O	28331	41 7 25	
Diſt.Com. à polo	E M		98 41 14	
Antilog.	O M	62296	57 33 49	
Antil. perp.	G O	8418 A.		
Antilog.	G M	70714	60 27 30	*motus prop.*
Log. perp.	G O	93230		
Log.	G M	13926 S.		
Log. angul.	H M L	79304	26 54 7	
Antil.	L M	1154 A.		
Antil. ang.	L H M	80458	63 25 50	*Orb. & Æquat.*
Log.	L M	189020 +		
Meſolog.	H M L	67867 + A.		
Meſolog.	H L	256887 +	4 22 50	
Aſc. R. Com ad diem 20	A L		71 21 14	
Punct. interſect. Æquat.	H.		66 58 24	

8.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 veſp. — Ad diem 3 Januarii, hor. 6 47′ 30″

*Decl.Com.*A. 8° 41′ 14″ LM *Decl.C.*B. 45° 28′ 46″ G I

Diſt. à polo 98 41 14 EM. *Compl.* 44 31 14 G E

Aſcenſ.Rect.Com. ad diem 20 *Dec.* 71° 21′ 14″ A L

Aſcenſ.Rect.Com. ad diem 3 *Jan.* 37 1 0 A I

Differ. I L *ſive ang.*	I E L		34 20 14	
Log.compl.decl.	E G	35501		
Log ang.	I E L	57259 A.		
Log. perp.	G O	92760	23° 17′ 42″	
Antil.cōpl.decl.	E G	33828		
Antil. perp.	G O	8503 S.		
Antil.	E O	25325	39 4 45	
Diſt.Com. à polo	E M		98 41 14	
Antil. lat.	O M	68138	59 36 29	
Antil perp.	G O	8503 A.		
Antil.	G M	76641	62 18 39	*motus propr.*
Log. perp.	G O	92760		
Log.	G M	12160 S.		
Log. ang.	H M L	80600	26 31 41	
Antilog.	L M	1154 A.		
Antil.ang.	L H M	81754	63 47 58	*Orb. & Æquat.*
Log.	L M	189020 +		
Meſolog.	H M L	69477 + A.		
Meſolog.	H L	258497 +	4 18 42	
Aſc. R. Com. ad diem 20	A L		71 21 14	
Punct. interſect. Æquat.	H		67 2 32	

9.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7. veſp. — Ad diem 4 Januarii, hor. 2 3′ 24″

*Decl.Com.*A. 8 41′ 14″ LM *Decl.C.*B. 45° 45′ 44″ G I

Diſt. à polo 98 41 14 E M *Compl.* 44 14 16 G E

Aſcenſ.Rect.Com. ad diem 20 *Dec.* 71° 21′ 14″ A L

Aſcenſ.Rect. Com. ad diem 4 *Jan.* 36 13 0 A I

Different. I L, *ſive ang.*	I E L		35 8 14	
Log.compl.decl.	G E	36005		
Log. anguli	I E L	55245 A.		
Log. perp.	G O	91250	23° 40′ 24″	
Antil.cōpl.decl.	G E	33345		
Antil. perp.	G O	8790 S.		
Antil.	E O	24555	38 32 10	
Diſt.Com. à polo	E M		98 41 14	
Antilog. lat.	O M	69772	60 9 4	
Antil. perp.	G O	8790 A.		
Antil.	G M	78562	62 52 53	*motus prop.*
Log. perp.	G O	91250		
Log.	G M	11649 S.		
Log.ang.	H M L	79601	26 48 55	
Antilog.	L M	1154 A.		
Antilog.	L H M	80755	63 30 57	*Orb. & Æquat.*
Log.	L M	189020 +		
Meſolog.	H M L	68227 + A.		
Meſolog.	H L	257247 +	4 21 57	
Aſc. R. Com ad diem 20	A L		71 21 14	
Punct. interſect. Æquat.	H		66 59 17	

10.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 vesp. — Ad diem 7 Januarii, h. 2 26′ 9″ m.

*Decl.Com.*A. 8° 41′ 14″ LM *Decl.C.*B. 47° 55′ 0″ GI

Dist. à Polo 98 41 14 EM *Cõpl* 42 5 0 GE

Asc.R. Comet. ad diem 20 *Dec.* 71° 21′ 14″ AL

Asc.R. Comet. ad diem 7 *Jan.* 34 56 0 AI.

Differ. I L, sive angul. I E L, 36 25 14

Log.compl.decl.GE 40016

Log. anguli IEL 52136 *A.*

Log. perp. G O 92152 23° 26′ 53″

Antil.cõpl.decl.G E 29818

Antil. perp. G O 8619 *S.*

Antil. E O 21199 36 0 15

Dist. Com. à Polo E M 98 41 14

Antil. lat. O M 77890 62 40 59

Antil. perp. G O 8619 *A.*

Antil G M 86509 65 6 5 *motus proprius*

Log. perp. G O 92152

Logarith. G M 9755 *S.*

Log.ang. HML 82397 26 1 12

Antil. L M 1154 *A.*

Antil. LHM 83551 64 18 1 *Orbitæ & Æquat.*

Log. L M 189020 +

Mesolog. HML 71711 + *A.*

Mesolog. H L 260731 + 4 13 1 *S.*

*Asc.R.Com.ad d.*20 *Dec. A L* 71 21 14

Punctum intersect. Æquat. H 67 8 13

11.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7. vesp. — Ad diem 23 Decemb. h. 10 57′ 20″ v.

*Decl.Com.*A. 8° 41′ 14″ LM. *Decl.C* B. 18° 18′ 51″ GI

Dist. à Pol. 98 41 14 EM. *Cõpl.* 71 41 9 GE

Asc.R. Comet. ad diem 20 *Dec.* 71° 21′ 14″ AL

Asc.R. Comet. ad diem 23 *Dec.* 57 11 27 AI

Differ. I L, sive angul. I E L 14 9 47

Long.compl decl. G E 5198

Long. anguli IEL 140781 A.

Log. perp. G O 145979 13° 25′ 54″

Antil.decl.cõpl. G E 115764

Antil. perp. G O 2773 S.

Antil. E O 112991 71 9 7

Dist. Com. à Polo E M 98 41 14

Antilog. lat. O M 12022 27 32 7

Antil. perp. G O 2773 A.

Antil. GM 14795 30 24 17 *motus proprius*

Log. perp. G O 145979

Logarith. GM 68101 S.

Log. ang. HML 77878 27 19 13

Antil. LM 1154 A.

Antil. ang. LHM 79032 63 1 7 *Orbitæ & Æquat.*

Logarith. L M 189020 +

Mesolog. HML 66051 + *A.*

Mesolog. H L 255071 + 4 27 41 S.

Longit. Comet. ad diem 20 *AL* 71 21 14

Punct. intersect. Æquat. H 66 53 33

12.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7. vesp. — Ad diem 26 Decemb. hor. 11 38′ 22″ v.

*Decl. Com.*A. 8° 41′ 14″ LM. *Decl.C.*B. 32° 11′ 35″ GI

Dist. à Pol. 98 41 14 EM. *Cõpl.* 57 48 25 GE

Asc.R. Com. ad diem 20 *Dec.* 71° 21′ 14″

Asc.R. Com. ad diem 26 *Dec.* 48 16 9

Different I L, sive ang. I E L 23 5 5

Log compl.decl.G E 16694

Log. angul. IEL 93627 *A.*

Log. perp. G O 110321 19° 22′ 41″

Antil.cõpl decl GE 62967

Antil. perp. G O 5832 *S.*

Antil. E O 57135 55 36 51

Dist.Com. à Polo EM 98 41 14

Antil. lat. O M 31405 43 4 23

Antil.perp. G O 5832 *A.*

Antil. G M 37237 46 26 28 *motus proprius.*

Log. perp. G O 110321

Log. G M 32203 *S.*

Log. ang. HML 78118 27 15 0

Antil. LM 1154 *A.*

Antil.ang. LHM 79272 63 5 18 *Orb. & Æquat.*

Logarith. LM 189020 +

Mesolog. HML 66352 + *A.*

Mosolog. HL 255372 + 4 26 53 *S.*

Longit.Com. ad diem 20 *AL* 71 21 14

Punct.intersect.Æquat. H 66 54 21

13.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 vesp. — Ad diem 31 Decemb. hor. 3 44′ 24″ m.

*Decl.Com.*A. 8° 41′ 14″ LM. *Decl.C.*B 40° 55′ 28″ GI

Dist. à pol. 98 41 14 EM. *Compl.* 49 4 32 GE

Asc.R. Com. ad diem 20 *Dec.* 71° 21′ 14″ AL

Asc.R. Com. ad diem 31 *Dec.* 40 48 49 AI

Diff. I L, sive ang. IEL 30 32 25

Log.compl.decl. G E 28028

Log.ang. IEL 67700 *A.*

Log. perp. GO 95728 22° 34′ 38″

Antil.cõpl. decl. GE 42303

Antil.perp. GO 7974 *S.*

Antil. E O 34329 44 48 40

Dist.Com. à polo EM 98 41 14

Antilog.lat. OM 52844 53 52 34

Antil. perp. G O 7974 *A.*

Antil. GM 60818 57 1 14 *motus proprius*

Log. perp. G O 95728

Log. GM 17571 *S.*

Log. ang. HML 78157 27 14 18

Antil. LM 1154 *A.*

Antil. ang. LHM 79311 63 6 0 *Orb. & Æquat.*

Logarith. LM 189020 +

Mesolog. HML 66402 + *A.*

Mesolog. HL 255422 + 4 26 46 *S.*

Longit. Com. ad diem 20 *A L* 71 21 14

Punct. intersect. Æquat. H. 66 54 28

14. Ad

14.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 vesp. — Ad diem 1 Januarii, h. 3 26′ 0″ m.

Decl.Com. A. 8° 41′ 14″ L M.	*Decl.C.* B.	42° 39′ 0″	G I	
Dist. à polo 98 41 14 E M.	*Compl.*	47 21 0	G E	
Ascens.Rect.Com. ad diem 20 *Dec.*		71° 21′ 14″	A L	
Ascens.Rect.Com. ad diem 1 *Jan.*		39 15 8	A I	
Differentia I L, *sive angul.* I E L		32 6 6		
Log. compl. decl. E G	30720			
Log. anguli I E L	63219 A.			
Log. perp. G O	93939	23° 0′ 30″		
Antil copl. declin. E G	38932			
Antil. perp. G O	8289 S.			
Antilog. E O	30643	42 36 10		
Dist. Com. à polo E M		98 41 14		
Antil. lat. O M	58345	56 5 4		
Antil. perp. G O	8289 A.			
Antil G M	66634	59 5 50	*motus prop.*	
Log. perp. G O	93939			
Log. G M	15310 S.			
Log. ang. H M L	78629	27 5 57		
Antil. L M	1154 A.			
Antil. ang. L H M	79783	63 14 12	*Orb. & Æquat.*	
Log. L M	189020 +			
Mesolog. H M L	67001 + A.			
Mesolog. H L	256021 +	4 25 10		
Ascens. R. Com. ad diem 20 A L		71 21 14		
Punct. intersect. Æquatoris H.		66 56 4		

15.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 vesp. — Ad diem 4 Januarii, hor. 2 39′ 10″ m.

Decl.Com. A. 8° 41′ 14″ L M	*Decl.C.* B.	46° 16′ 26″	G I	
Dist. à polo 98 41 14 E M.	*Compl.*	43 43 34	G E	
Ascens.Rect.Com. ad diem 20 *Dec.*		71° 21′ 14″	A L	
Ascens.Rect.Com. ad diem 4 *Jan.*		35 15 2	A I	
Differ. I L *sive ang.* I E L		36 6 12		
Log. compl. decl. E G	36931			
Log ang. I E L	52892 A.			
Log. perp. G O	89823	24° 2′ 5″		
Antil. copl. decl. E G	32484			
Antil. perp. G O	9069 S.			
Antil. E O	23415	37 41 50		
Dist. Com. à polo E M		98 41 14		
Antil. lat. O M	72369	60 59 24		
Antil perp. G O	9069 A.			
Antil. G M	81438	63 42 36	*motus propr.*	
Log. perp. G O	89823			
Log. G M	10920 S.			
Log. ang. H M L	78903	27 1 7		
Antilog. L M	1154 A.			
Antil. ang. L H M	80057	63 18 55	*Orb. & Æquat.*	
Log. L M	189020 +			
Mesolog. H M L	67348 + A.			
Mesolog. H L	256368 +	4 24 15		
Asc. R. Com. ad diem 20 A L		71 21 14		
Punct. intersect. Æquat. H		66 56 59		

Majoris certitudinis gratiâ, ex diversis aliis observationibus motus Cometæ proprius exploratus est.

Quare, mi Lector, toties, tùm angulum Æquatoris & orbitæ Cometalis, tùm punctum intersectionis investigare visum fuerit? adhæc quantus dictus angulus revera eo tempore extiterit? cùm omnis calculus inter se non omninò consentiat, proximâ dicemus Sect. Hoc loco nihil ampliùs restat addere, nisi quantus, ex aliis planè observationibus, per altitudines nimirùm, & Azimutha factis, motus fuerit Cometæ diurnus: quò pariter eò certius motus iste exploretur, pariter etiam ut per hunc, suprà per distantias inventus motus proprius quasi examinetur. Brevitatis verò gratiâ, calculum ipsum omittamus, significantes tantùm, ac in tabellâ exhibentes, ex quibus observationibus, & datis, & quantus fuerit erutus. Siquidem eàdem planè methodo, ut priùs investigata sunt omnia; præterquam quòd in his exemplis utraq; declinatio fuerit Borealis, utpote I G, & K F, ut ex superiori liquet Schemate, sic ut motus proprius sit G F, differentia autem Ascensionum Rectarum K I.

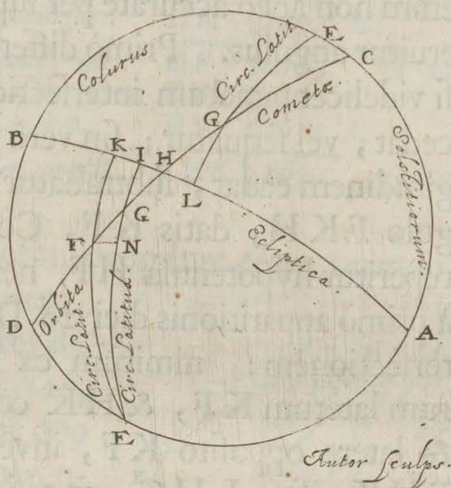
Observationes.		Data.		Quæsita.
Dies Mensis	*Sec. Horol. corr. Hor. Min Sec.*	*Declinatio Gr. Min. Sec.*	*Ascensio Rect. Gr. Min. Sec.*	*Motus proprius.*
23 *Decembr.*	10 57 20 *v.*	18 18 51 *B.*	57 11 27]	16 2 15
26 *Decembr.*	11 38 22 *v.*	32 11 35 *B.*	48 16 9]	
23 *Decembr.*	10 57 20 *v.*	18 18 51 *B.*	57 11 27]	19 37 33
27 *Decembr.*	11 44 31 *v.*	35 8 36 *B.*	45 48 34]	
23 *Decembr.*	10 57 20 *v.*	18 18 51 *B.*	57 11 27]	19 41 48
28 *Decembr.*	1 34 10 *m.*	35 13 41 *B.*	45 48 28]	
23 *Decembr.*	10 57 20 *v.*	18 18 51 *B.*	57 11 27]	26 9 45
30 *Decembr.*	6 10 30 *v.*	40 33 40 *B.*	41 10 12]	
23 *Decembr.*	10 57 20 *v.*	18 18 51 *B.*	57 11 27]	26 45 40
31 *Decembr.*	3 44 24 *m.*	40 55 28 *B.*	40 48 49]	
23 *Decembr.*	10 57 20 *v.*	18 18 51 *B.*	57 11 27]	30 1 20
2 *Januarii.*	6 27 30 *v.*	43 48 4 *B.*	38 18 7]	

SECTIO X.

Datis Cometæ Longitudinibus & Latitudinibus, motum ejus proprium, & diurnum, tùm rationem quàm ad Eclipticam obtinuerit, ſive angulum orbitæ Cometalis & Eclipticæ, tùm Nodum, ſeu punctum ejus interſectionis indagare.

HIc calculus, cùm eâdem planè demonſtratione, & ſupputationis methodo, pariter etiam Logarithmorum præceptis ac præcedens nitatur, haud opus eſt ea denuò repetere omnia: Sufficiet igitur, ſi tantùm deſcriptionem adjectæ figuræ, quæ huic inveſtigationi inſervit, adjiciamus; nec non ordinem triangulorum reſolutionis, quaſi in tabellâ quâdam brevibus ob oculos ponamus. Eſto itaq; A C E B D E Colurus Solſtitiorum, A B Ecliptica, E polus ejus, arcus ex E deſcendentes, utpote E L, E I, & E K circuli latitudinum, D H C orbita Cometæ, ſic ut F, G, G, locus ſit Cometæ, H punctum Eclipticæ interſectionis, ſeu nodus, A L, A I & A K longitudines, & K F, I G, & L G Latitudines, angulus verò I H G, ſeu L H G angulus orbitæ Cometæ & Eclipticæ, & G F motus proprius.

Simili planè ratione Cometæ ſitus ad Eclipticam, ut ad Æquatorem ſupputatur.



Quo autem ordine calculus ſit ineundus, quænam triangula reſolvenda, ex quibus datis, & quodnam ſit quæſitum? ſequens monſtrat tabella. Sed notandum eſt, quòd hocce in calculo, ſemper loco Aſcenſionum Rectarum, Cometæ Longitudines, & loco declinationum, Latitudines, uti facilè eſt colligere, ſint adhibendæ. Prætereà, cùm Latitudo, in primo noſtro ſubſequente exemplo, utraq; ſit Auſtralis, planè alia fit Schematis facies; atq; ita per conſequens, etiam omninò diverſa, ut vides, occurrunt triangula reſolvenda.

Triangula Rectangula reſolvenda.	Data.	Quæſita.
1 *Triangulum* E N F	[*Ang.* N E F *differ. longitud.* I K] [*Latus* E F *compl. latit. prior. diei*]	*perpendiculum* F N
2 *Triangulum* E N F	[*Hypot.* E F *complem. latitudinis*] [*perpend.* F N *modò inventum*]	*Latus* E N *Quo ſubtracto ab* E G *Complemento latitudinis* *Remanet Latus* N G
3 *Triangulum* G N F	[*Latus* N G] [*Latus* F N *perpendiculum*]	*motus proprius* G F

Compendioſa calculi ratio.

4. *Trian-*

Triangula Rectangula resolvenda.	Data.	Quæsita.
4 *Triangulum* G N F	[*Latus* F N [*Hypotenuſ.* F G, *ſive motus prop.*]	*Angulus* N G H, *ſive* H G I, *qui invento eſt æqualis.*
5 *Triangulum* G I H	[*Latus* I G, *Latit. Com. diei poſt.*] [*Angulus* H G I *modò erutus.*]	*Angulus orbitæ & Eclipticæ* G H I, *cui æquatur verticalis* L H G.
6 *Triangulum* G I H	[*Angulus orbit. & Eclipt.* G H I] [*Latus* I G, *Latitudo Cometæ*]	*Latus* I H *Subtrahatur ab* A I *Longit. Com. ad d.* 23 *Dec.* *Remanet* H *punct. interſect. orbitæ & Eclipticæ.*

Cæterùm angulus orbitæ & Eclipticæ, poterit quoque, (quemadmodum etiam in quibusdam exemplis à nobis factum eſt) aliâ inveſtigari methodo; præſertim quandò alterutrius Latitudo Cometæ nimis exiſtit exilis: tùm enim non adeò accuratè per ſupra dictum, quam per modum ſequentem hîc eruitur angulus. Primò differentiæ longitudinum I K, latus H I addatur, ſi videlicet punctum interſectionis, utramque Cometæ longitudinem antecedat, vel ſequatur; ſin verò punctum iſtud, inter utramque Cometæ longitudinem cadat, ſubtrahatur, quò prodeat H K. Atquè tùm in triangulo F K H, datis K F, Cometæ latitudine, diei 20 Decemb., & H K, reperitur hypotenuſa H F, nempè diſtantia illa, quàm Cometa emenſus eſt, à primò apparitionis diei 20 Decemb. hor. 7, usquè ad ipſam Eclipticæ interſectionem: nimirùm ex Logarithmo, quem ſumma Antilogarithmorum laterum K F, & H K conſtituit. Deindè notis ſic hypotenusâ H F, & latere oppoſito K F, invenies angulum quæſitum Orbitæ & Eclipticæ F H K, ſive L H G, ex reſiduo, tanquam Logarithmorum H F & K F.

Non promiſcuè ex omnibus obſerv. angulus orbitæ omninò accuratè inveſtigatur.

Deniquè circa priorem calculum notes velim, ſi differentia longitudinum non ſuperet 4 vel 5 grad., ſed minor exiſtat, ſanè nullo modo, tùm angulus orbitæ, tùm punctum interſectionis, ut ut obſervatio ſummâ ſit peracta induſtriâ, juſtè ſatis derivantur. Idcircò ejusmodi obſervationes eligendæ, in quibus nec nimis acuti anguli, nec nimis parva occurrant latera, aliàs, ut diximus, omnis labor erit irritus. Exindè etiam, in quibusdam exemplis, circa motum Cometæ proprium acquievimus, omittentes tàm angulum orbitæ & Eclipticæ, quàm punctum interſectionis. Pariter eodem ex fundamento nonnulli anguli orbitæ ac Eclipticæ, & puncta quædam interſectionis (uti ex ſequentibus patebit exemplis) quæ ex triangulo nimis acutangulis ſunt deprompta, ex parte vacillare videntur. Quò autem eò tutiùs hoc in arduo negotio incedatur, atquè noſtra ſupputata eò majorem ſimul mereantur fidem, hinc dictum angulum, punctumquè illud interſectionis, non ſemel aut bis, ut ab aliis plerumquè factum eſt, ſed tricies & ampliùs venati ſumus: quemadmodum ex ſequenti palàm eſt calculo.

Calcu-

Calculus motus diurni, Anguli orbitæ Cometalis & Eclipticæ, nec non puncti viæ Solaris interſectionis.

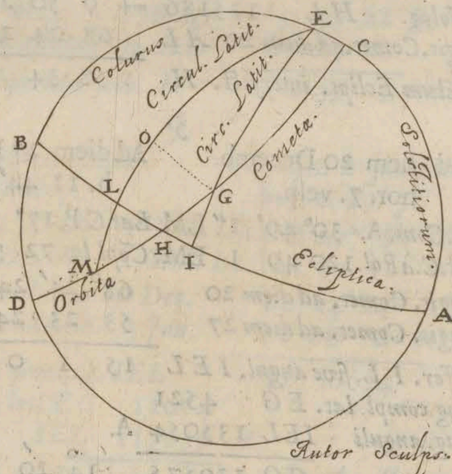
Ad diem 20 Decemb. hor. 7 veſp.		Ad diem 23 Decemb. hor. 10 57′ 20″	
Lat Com. 30° 49′ 1 *A.*	KF.	*Lat.C.* 1° 43′ 23″	GI. *A.*
Cõpl.ejus 59 10 59	EF.	*Cõpl ejus* 88 16 37	EG.

Longit. Comet. ad diem 20			68° 24′ 24″	
Longit. Comet. ad diem 23			59 1 41	
Differentia longit.	IEK		9 22 43	*ſive* IK
Log.compl.lat	EF	15221		
Log. anguli	IEK	181429 A.		
Log. perp.	FN	196650	8° 2′ 40″	
Antil cõpl.lat.	EF	66884		
Antil.perp.	FN	989 *S.*		
Antil.	EN	65895	58 50 33	
Compl. latit.	EG		88 16 37	
Antil.lat.	NG	13821	29 26 4	
Antil. perp.	FN	989 A.		
Antil.	FG	14810	30 25 10	*motus proprius*
Log. perp.	FN	196650		
Log.	FG	68058 S.		
Log. ang.	FGN	128592	16 2 43	*ſ.* HGI.
Antil.	GI	45		
Logar.	HGI	128592 A.		
Antil.	GHI	128637	73 57 43	*Orb. & Eclipt.*
Logar.	GI	350430 +		
Meſol.	GHI	124620 + A.		
Meſol.	HI	475050 +	29 44 S.	
Longit. Com. ad diem 23	AI		59 1 41	
Punctum Eclipt. interſectionis	H		58 31 57	

Alius modus inveſtigandi angulum orbitæ & Eclipticæ GHI, vel LHG.

Differentia longitudinum	IK		9° 22′ 43″	
Latus	HI		29 44 A.	
Latus	HK		9 52 27	
Antil lat. Com.	KF	15221		
Antilogar.	HK	1492 A.		
Antil. hyp.	HF	16713	32 12 40	
Log. lat. Com.	KF	66885		
Log. hyp.	HF	62915 *S.*		
Log. angul.	FHK	3970	73 57 45.	*orbitæ & Eclipticæ.*

Hæc fuit ratio demonſtrandi & ſupputandi motum proprium &c:, quando ſcil: utraq; phænomeni Latitudo eſt Auſtralis. Nunc autem, quoniam in ſequenti calculo, Latitudines dantur diverſæ; utpote, ad diem 20, Auſtralis, ad d. verò 26, Bor., alio ſchemate pro calculi demonſtratione op9 eſt: quippè alia planè triangula occurrunt reſolvenda; ſervatâ tamen prorsùs eâdem per Logarithmos calculi methodo. Quare viciſſim brevibus tantùm modum demonſtrationis, & reſolutionis detegamus (præſertim cùm appoſitæ figurationis denominatio circulorum ſit penitùs eadem, ut ſupra; niſi quòd M locus Cometæ ſit prioris obſervationis, G verò poſterioris); & primò quidem, qualia ſint triangula reſolvenda; ſecundò, ex quibus datis; & tertiò, quænam ſint quærenda.



Triangula Rectangula reſolvenda.	Data.	Quæſita.
1 *Triangulum* GEO	*Angulus* GEO *differ. longitud.* *Latus* EG *complem. latit. Comet.*	GO *perpendiculum*
2 *Triangulum* GEO	*Latus* EG *complem. latit. Comet.* *Latus* GO *perpend.*	*Latus* EO EM *diſtant. Com. à Polo addatur* *Latus* OM
3 *Triangul.* GOM	*Latus* OM *Latus* GO *perpend.*	*Hypotenuſ.* GM *motus ſc. proprius Com.*
4 *Triangul.* GOM	*Latus* GO *perpendiculum* *Hypot.* GM *motus proprius*	*Angulus* HML
5 *Triangul.* HML	*Latitudo Cometæ* LM *Angul. modò inventus* HML	*Angulus* LHM *orbitæ Com. & Eclipticæ.*
6 *Triangul.* HML	*Latit. Cometæ* LM *Angulus* HML	*Latus* HL AL *Longit. Com diei 20 Subtrah.* H *remanet punctum interſect.* H.

2.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 vesp.		Ad diem 26 Decemb. h. 11 38′ 22″ v.	
Lat.Com.A. 30° 49′ 1″	LM	Lat.C.B. 13° 41′ 27″	GI
Dist. à Polo 120 49 1	EM.	Cõpl lat. 76 18 33	GE

Longit. Comet. ad diem 20				68°	24′	24″	
Longit. Comet. ad diem 26				54	33	53	
Differ. I L, sive angul. I E L,				13	50	31	
Log. compl. lat.	EG	2882					
Log. anguli	IEL	143026	A				
Log. perp.	GO	145908		13°	26′	29″	
Antil. cõpl. lat.	E G	144104					
Antil. perp.	GO	2778	S.				
Antil.	EO	141326		75	54	57	
Dist, Com. à Polo E M				120	49	1	
Antil. lat.	O M	34485		44	54	4	
Antil. perp.	G O	2778	A.				
Antil.	G M	37263		46	27	20	motus
Log. perp.	G O	145908					proprius
Logarith.	G M	32180	S.				
Log. ang.	HML	113728		18	42	18	
Antil.	L M	15221	A.				
Antil.	LHM	128949		74	0	50	Orbitæ
Log.	L M	66886	+				& Eclipt.
Mesolog.	HML	108300	+ A.				
Mesolog.	H L	175186	+	9	50	24	S.
Longit. Comet. ad diem 20	A L			68	24	24	
Punctum Eclipt. intersect.	H			58	34	0	

3.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7. vesp.		Ad diem 27 Decemb. h. 11 44′ 31″ v.	
Lat.Com. A. 30° 49′ 1″	LM.	Lat.C B. 17° 5′ 57″	GI
Dist.C. à Pol. 120 49 1	EM.	Cõpl. lat. 72 54 3	GE

Longit. Comet. ad diem 20				68°	24′	24″	
Longit. Comet. ad diem 27				53	23	24	
Differ. I L, sive angul. I E L				15	1	0	
Long. compl. lat.	E G	4521					
Long. anguli	IEL	135054	A.				
Log. perp.	GO	139575		14°	20′	18″	
Antil. lat. cõpl.	E G	122404					
Antil. perp.	GO	3164	S.				
Antil.	EO	119240		72	19	59	
Dist. Com. à Polo E M				120	49	1	
Antilog. lat.	O M	41123		48	29	2	
Antil. perp.	GO	3164	A.				
Antil.	GM	44287		50	2	40	motus
Log. perp.	GO	139575					proprius
Logarith.	GM	26587	S.				
Log. ang.	HML	112988		18	50	56	
Antil.	LM	15221	A.				
Antil. ang.	LHM	128209		73	53	30	Orbitæ
Logarith.	L M	66886	+				& Eclipt.
Mesolog.	HML	107475	+ A.				
Mesolog.	H L	174361	+	9	55	11	S.
Longit. Comet. ad diem 20	AL			68	24	24	
Punctum Eclipt. intersect.	H			58	29	13	

4.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7. vesp.		Ad diem 28 Decemb. hor. 1 34′ 10″ m.	
Lat. Com. A. 30° 49′ 1″	LM.	Lat.C.B. 17° 10′ 50″	GI
Dist. à Pol.C. 120 49 1	EM.	Cõpl. lat. 72 49 10	GE

Longit. Com. ad diem 20				68°	24′	24″	
Longit. Com. ad diem 28				53	24	50	
Different. I L, sive ang. I E L				14	59	34	
Log. compl. lat.	E G	4565					
Log. angul.	IEL	135211	A				
Log. perp.	GO	139776		14°	18′	32″	
Antil. cõpl. lat.	E G	121948					
Antil. perp.	GO	3151	S.				
Antil.	EO	118797		72	14	0	
Dist. Com. à Polo EM				120	49	1	
Antil. lat.	O M	41321		48	35	1	
Antil. perp.	G O	3151	A.				
Antil.	G M	44472		50	8	0	motus
Log. perp.	G O	139776					proprius.
Log.	G M	26457	S.				
Log. ang.	HML	113319		18	47	3	
Antil.	LM	15221	A.				
Antil. ang.	LHM	128534		73	56	43	Orb. &
Logarith.	LM	66886	+				Eclipt.
Mesolog.	HML	107846	+ A.				
Mosolog.	HL	174732	+	9	53	2	S.
Longit. Com. ad diem 20	A L			68	24	24	
Punctum Eclipt. intersect.	H			58	31	22	

5.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 vesp.		Ad diem 29 Decemb. hor. 4 28′ 50″ m.	
Lat.Com. A. 30° 49′ 1″	LM.	Lat.C.B. 19° 23′ 14″	GI
Dist.C. à pol. 120 49 1	EM.	Lat. cõpl. 70 36 46	GE

Longit. Com. ad diem 20				68°	24′	24″	
Longit. Com. ad diem 29				52	56	37	
Diff. I L, sive ang. IEL				15	27	47	
Log. compl. lat.	E G	5837					
Log. ang.	IEL	132192	A				
Log. perp.	GO	138029		14°	24′	0″	
Antil. lat. cõpl.	EG	110277					
Antil. perp.	GO	3267	S.				
Antil.	EO	107010		69	56	31	
Dist. Com. à polo EM				120	49	1	
Antilog. lat.	OM	46043		50	52	30	
Antil. perp.	G O	3267	A.				
Antil.	GM	49310		52	21	28	motus
Log. perp.	G O	138029					proprius
Log.	GM	23339	S.				
Log. ang.	HML	114690		18	31	0	
Antil.	LM	15221	A.				
Antil. ang.	LHM	129911		74	10	14	Orb. &
Logarith.	LM	66886	+				Eclipt.
Mesolog.	HML	109373	+ A.				
Mesolog.	HL	176259	+	9	44	14	S.
Longit. Com. ad diem 20	A L			68	24	24	
Punctum intersect. Eclipt.	H.			58	40	10	

6. Ad

6.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 veſp. — Ad diem 30 Januarii, h. 6 10′ 30″ v.

Lat.Com. A. 30° 49′ 1″ LM. *Lat.C.B.* 23° 23′ 17″ GI
Diſt.à Polo 120 49 1 EM. *Lat.cõpl.* 66 36 43 GE
Long. Comet. ad diem 20 *Dec.* 68° 24′ 24″ AL
Long. Comet. ad diem 30 *Dec.* 51 27 48 AI

Differ. I L, ſive angul. I E L, 16 56 36
Log.compl. lat. EG 8573
Log. anguli IEL 123296 *A.*

Log. perp. GO 131869 15° 30′ 51″
Antil.cõpl. lat. E G 92392
Antil. perp. GO 3712 *S.*

Antil. EO 88680 65 40 16
Diſt. Com. à Polo E M 120 49 1

Antil.later. OM 55951 55 8 45
Antil. perp. GO 3712 *A.*

Antil. GM 59663 56 35 16 *motus*
Log. perp. GO 131869 *proprius*
Logarith. GM 18065 *S.*

Log.ang. HML 113804 18 41 24
Antil. LM 15221 *A.*

Antil. LHM 129025 74 1 34 *Orbitæ &*
Log. LM 66886 + *Eclipt.*
Meſolog. HML 108386 + *A.*

Meſolog. HL 175272 + 9 49 54 *S.*
Longit.Com.ad d. 20 *Dec. A L* 68 24 24

Punctum Eclipt. interſect. H 58 34 30

7.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7. veſp. — Ad diem 31 Decemb. h. 3 44′ 24″ m.

Lat. Com. A. 30° 49′ 1″ LM. *Lat. C.* B. 23° 48′ 51″ GI
Diſt.à Pol. 120 49 1 EM. *Lat.Cõpl.* 66 11 9 GE
Long. Comet. ad diem 20 *Dec.* 68° 24′ 24″ AL
Long. Comet. ad diem 31 *Dec.* 51 18 48 AI

Differ. I L, ſive angul. I E L 17 5 36
Log. compl. lat. E G 8898
Log. anguli IEL 122440 A.

Log. perp. GO 131338 15° 35′ 59″
Antil. lat. cõpl. E G 90691
Antil. perp. GO 3753 S.

Antil. EO 86938 65 12 57
Diſt. Com. à Polo E M 120 49 1

Antilog. later. OM 57101 55 36 4
Antil. perp. GO 3753 A.

Antil. GM 60854 57 2 1 *motus*
Log. perp. GO 131338 *proprius*
Logarith. GM 17556 S.

Log. ang. HML 113782 18 41 40
Antil. LM 15221 A.

Antil. ang. LHM 129003 74 1 21 *Orbitæ*
Logarith. LM 66886 + *& Eclipt.*
Meſolog. HML 108360 + *A.*

Meſolog. HL 175246 + 9 50 4 S.
Longit. Comet. ad diem 20 *AL* 68 24 24

Punct. Eclipt. interſect. H 58 34 20

8.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7. veſp. — Ad d. 1 Jan. An. 1653 hor. 3 26′ 0″ m.

Lat. Com. A. 30° 49′ 1″ LM. *Lat.C.*B. 25° 49′ 51″ GI
Diſt.àPol. 120 49 1 EM. *Lat.cõpl.* 64 10 9 GE
Long. Com. ad diem 20 *Dec.* 68° 24′ 24″ AL
Long. Com. ad diem 1 *Jan.* 50 44 45 AI

Different. I L, ſive ang. I E L 17 39 39
Log.compl. lat. EG 10527
Log. angul. IEL 119278 *A.*

Log. perp. GO 129805 15° 50′ 48″
Antil.cõpl.lat. EG 83076
Antil. perp. GO 3874 *S.*

Antil. EO 79202 63 4 5
Diſt.Com.à Polo EM 120 49 1

Antil.later.O M 62807 57 44 56
Antil.perp. G O 3874 *A.*

Antil. GM 66681 59 6 49 *motus*
Log. perp. GO 129805 *proprius.*
Log. GM 15293 *S.*

Log. ang. HML 114512 18 33 12
Antil. LM 15221 *A.*

Antil.ang. LHM 129733 74 8 30 *Orb. &*
Logarith. LM 66886 + *Eclipt.*
Meſolog. HML 109175 + *A.*

Meſolog. HL 176061 + 9 45 22 *S.*
Longit.Com. ad diem 20 *AL* 68 24 24

Punct. Eclipt. interſect. H 58 39 2

9.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 veſp. — Ad diem 2 Januarii, hor. 6 27′ 30″ v.

*Lat.Com.*A. 30° 49′ 1″ LM. *Lat.C.*B 27° 9′ 0″ GI
Diſt.à pol. 120 49 1 EM. *Lat.cõpl.* 62 51 0 GE
Long. Com. ad diem 20 *Dec.* 68° 24′ 24″ AL
Long. Com. ad diem 2 *Jan.* 50 28 0 AI

Diff. I L, ſive ang. IEL 17 56 24
Log. compl. lat. E G 11674
Log.ang. IEL 117759 *A.*

Log. perp. GO 129433 15° 54′ 27″
Antil.cõpl.lat. E G 78456
Antil.perp. GO 3905 *S.*

Antil. EO 74551 61 40 26
Diſt.Com.à polo EM 120 49 1

Antilog.later.O M 66768 59 8 35
Antil. perp. G O 3905 *A.*

Antil. GM 70673 60 26 41 *motus*
Log. perp. GO 129433 *proprius*
Log. GM 13939 *S.*

Log. ang. HML 115494 18 21 54
Antil. LM 15221 *A.*

Antil. ang. LHM 130715 74 18 3 *Orb. &*
Logarith. LM 66886 + *Eclipt.*
Meſolog. HML 110270 + *A.*

Meſolog. HL 177156 + 9 39 7 *S.*
Longit. Com. ad diem 20 *A L* 68 24 24

Punct. Eclipt. interſect. H. 58 45 17

10.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 vesp. — Ad diem 4 Januarii, hor. 2 39′ 10″ m.

*Lat.Com.*A.30° 49′ 1″ LM.	*Lat. C.* B. 30° 14′ 15″ GI		
*Dist.à pol.*120 49 1 EM.	*Compl.* 59 45 45 GE		
Long. Com. ad diem 20 *Dec.*		68° 24′ 24″ AL	
Long.Com.ad diem 4 *Jan.*		49 12 17 AI	
Differ. IL, *sive ang.* IEL		19 12 7	
Log. compl. lat. EG	14624		
Log. ang. IEL	111200 A.		
Log.perp. GO	125824	16° 30′ 31″	
Antil.cõpl. lat. EG	68599		
Antil. perp. GO	4210 S.		
Antil. EO	64389	58 18 54	
Dist.Com. à polo EM		120 49 1	
Antilog.later. OM	77279	62 30 7	
Antil. perp. GO	4210 A.		
Antilog. GM	81489	63 43 28	*motus prop.*
Log. perp. GO	125824		
Log. GM	10907 S.		
Log. angul. HML	114917	18 28 31	
Antil. LM	15221 A.		
Antil. ang. LHM	130138	74 12 27	*Orb. & Eclipt.*
Log. LM	66886 +		
Mesolog. HML	109627 + A.		
Mesolog. HL	176513 +	9 42 47	
Longit. Com. ad diem 20 AL		68 24 24	
Punct.Eclipt. intersect. H.		58 41 37	

11.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 vesp. — Ad diem 4 Januarii, h. 2 53′ 30″ m.

*Lat.Com.*A.30° 49′ 1″ LM.	*Lat. C.* B 29° 5′ 1″ GI		
*Dist.à pol.*120 49 1 EM.	*Compl.* 60 54 59 GE		
Long. Com. ad diem 20 *Dec.*		68° 24′ 24″ AL	
Long. Com. ad diem 4 *Jan.*		50 30 12 AI	
Differentia IL, *sive angul.* IEL		17 54 12	
Log. compl. lat. EG	13477		
Log. anguli IEL	117957 A.		
Log. perp. GO	131434	15° 34′ 2″	
Antil cõpl.lat. EG	72138		
Antil.perp. GO	3745 S.		
Antilog. EO	68393	59 41 38	
Dist.Com. à polo EM		120 49 1	
Antil. later. OM	72789	61 7 23	
Antil. perp. GO	3745 A.		
Antil. GM	76534	62 16 43	*motus prop.*
Log.perp. GO	131434		
Log. GM	12190 S.		
Log. ang. HML	119244	17 40 0	
Antil. LM	15221 A.		
Antil. ang. LHM	134465	74 53 33	*Orb. & Eclipt.*
Log. LM	66886 +		
Mesolog. HML	114413 + A.		
Mesolog. HL	181299 +	9 16 1	
Longit. Com. ad diem 20 AL		68 24 24	
Punctum. intersect. Eclipt. H.		59 8 23	

12.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 vesp. — Ad diem 7 Januarii, hor. 2 41′ 0″ m.

*Lat.Com.*A.30 49′ 1″ LM.	*Lat.C.*B. 31° 55′ 36″ GI		
*Dist.à pol.*120 49 1 EM.	*Compl.* 58 4 24 GE		
Long.Com. ad diem 20 *Dec.*		68° 24′ 24″ AL	
Long.Com. ad diem 7 *Jan.*		49 27 23 AI	
Different. IL, *sive ang.* IEL		18 57 1	
Log.compl.lat. EG	16402		
Log. anguli IEL	112472 A.		
Log. perp. GO	128874	15° 59′ 55″	
Antil.cõpl. lat. EG	63708		
Antil. perp. GO	3950 S.		
Antil. EO	59758	56 37 26	
Dist.Com. à polo EM		120 49 1	
Antilog. later. OM	83163	64 11 35	
Antil. perp. GO	3950 A.		
Antil. GM	87113	65 15 39	*motus prop.*
Log. perp. GO	128874		
Log. GM	9627 S.		
Log.ang. HML	119247	17 39 59	
Antilog. LM	15221 A.		
Antilog. LHM	134468	74 53 34	*Orb. & Eclipt.*
Log. LM	66886 +		
Mesolog. HML	114415 + A.		
Mesolog. HL	181301 +	9 16 1	
Long. Com. ad diem 20 AL		68 24 24	
Punct. Eclipt. intersect. H		59 8 23	

13.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 vesp. — Ad diem 26 Decemb. hor. 9 0′ 34″ v.

*Lat.Com.*A.30° 49′ 1″ LM.	*Lat.C.*B.13° 24′ 18″ GI		
*Dist.à pol.*120 49 1 EM.	*Compl.* 76 35 42 GE		
Long.Com. ad diem 20 *Dec.*		68° 24′ 24″ AL	
Long.Com. ad diem 26 *Dec.*		54 35 30 AI	
Differ. IL *sive ang.* IEL		13 48 54	
Log. compl.lat. EG	2762		
Log ang. IEL	143216 A.		
Log.perp. GO	145978	13° 25′ 55″	
Antil.cõpl.lat. EG	146172		
Antil. perp. GO	2773 S.		
Antil. EO	143399	76 12 38	
Dist.Com. à polo EM		120 49 1	
Antil. later. OM	33975	44 36 23	
Antil.perp. GO	2773 A.		
Antil. GM	36748	46 10 24	*motus propr.*
Log. perp. GO	145978		
Log. GM	32650 S.		
Log. ang. HML	113328	18 46 57	
Antilog. LM	15221 A.		
Antil.ang. LHM	128549	73 56 52	*Orb. & Eclipt.*
Log. LM	66886 +		
Mesolog. HML	107855 + A.		
Mesolog. HL	174741 +	9 52 59	
Long. Com. ad diem 20 AL		68 24 24	
Punct.intersect. Eclipt. H		58 31 25	

14.

Ad diem 20 Decemb. h. 7 v. — Ad diem 29 Decemb. h. 4 5′ 50″ m.

Lat. Com. A. 30° 49′ 1″ LM. *Lat.C.B.* 19° 55′ 21″ GI
Dist. à Polo 120 49 1 EM. *Lat.cõpl* 70 4 39 GE
Long. Comet. ad diem 20 *Dec.* 68° 24′ 24″ AL
Long. Comet. ad diem 29 *Dec.* 52 32 39 AI
Differ. I L, sive angul. I E L, 15 51 45
Log. compl. lat. EG 6171
Log. anguli IEL 129708 *A.*
Log. perp. GO 135879 14° 53′ 26″
Antil. cõpl. lat. E G 107659
Antil. perp. GO 3415 *S.*
Antil. EO 104244 69 21 15
Dist. Com. à Polo E M 120 49 1
Antil. later. OM 47261 51 27 46
Antil. perp. GO 3415 *A.*
Antil. GM 50676 52 57 19 *motus proprius*
Log. perp. GO 135879
Logarith. GM 22543 *S.*
Log. ang. HML 113336 18 46 52
Antil. LM 15221 *A.*
Antil. LHM 128557 73 56 56 *Orbitæ & Eclipt.*
Log. LM 66886 +
Mesolog. HML 107863 + *A.*
Mesolog. HL 174749 + 9 52 56 *S.*
Longit. Com. ad d. 20 *Dec. A L* 68 24 24
Punctum Eclipt. intersect. H 58 31 28

15.

Ad diem 20 Decemb. h. 7 v. — Ad diem 31 Decemb. h. 4 7′ 18″ m.

Lat. Com. A 30° 49′ 1″ LM. *Lat. C* B. 24° 3′ 3″ GI
Dist. à Pol. 120 49 1 EM. *Lat. Cõpl* 65 56 57 GE
Long. Comet. ad diem 20 *Dec.* 68° 24′ 24″ AL
Long. Comet. ad diem 31 *Dec.* 51 28 40 AI
Differ. I L, sive angul. I E L 16 55 44
Log. compl. lat. E G 9083
Log. anguli IEL 123380 A.
Log. perp. GO 132463 15° 25′ 14″
Antil. lat. cõpl. E G 89761
Antil. perp. GO 3666 S.
Antil. EO 86095 64 59 29
Dist. Com. à Polo E M 120 49 1
Antilog. later. OM 57675 55 49 32
Antil. perp. GO 3666 A.
Antil. GM 61341 57 12 48 *motus proprius*
Log. perp. GO 132463
Logarith. GM 17354 S.
Log. ang. HML 115109 18 26 19
Antil. LM 15221 A.
Antil. ang. LHM 130330 74 14 19 *Orbitæ & Eclipt.*
Logarith. LM 66886 +
Mesolog. HML 109841 + *A.*
Mesolog. HL 176727 + 9 41 33 *S.*
Longit. Comet. ad diem 20 *AL* 68 24 24
Punct. Eclipt. intersect. H 58 42 51

16.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 vesp. — Ad d. 1 Januarii, 1653 hor. 2 52′ 49″ m.

Lat. Com. A. 30° 49′ 1″ LM. *Lat.C.B.* 25° 44′ 43″ GI
Dist. à Pol. 120 49 1 EM. *Lat. cõpl.* 64 15 17 GE
Long. Com. ad diem 20 *Dec.* 68° 24′ 24″ AL
Long. Com. ad diem 1 *Jan.* 50 55 29 AI
Different. I L, sive ang. I E L 17 28 55
Log. compl. lat. E G 10455
Log. angul. IEL 120265 *A.*
Log. perp. GO 130720 15° 41′ 56″
Antil. cõpl. lat EG 83385
Antil. perp. GO 3801 *S.*
Antil. EO 79584 63 10 43
Dist. Com. à Polo EM 120 49 1
Antil. later. O M 62500 57 38 18
Antil. perp. G O 3801 *A.*
Antil. GM 66301 58 58 57 *motus proprius.*
Log. perp. GO 130720
Log. GM 15430 *S.*
Log. ang. HML 115290 18 24 15
Antil. LM 15221 *A.*
Antil. ang. LHM 130511 74 16 4 *Orb. & Eclipt.*
Logarith. LM 66886 +
Mesolog. HML 110041 + *A.*
Mesolog. HL 176927 + 9 40 25 *S.*
Longit. Com. ad diem 20 *A L* 68 24 24
Punct. Eclipt. intersect. H 58 43 59

17.

Ad diem 20 Decemb. h. 7 v. — Ad diem 3 Januarii, hor. 6 47′ 30″ v.

Lat. Com A. 30° 49′ 1″ LM. *Lat.C.B* 29° 2′ 40″ GI
Dist. à pol. 120 49 1 EM. *Lat. cõpl.* 60 57 20 GE
Long. Com. ad diem 20 *Dec.* 68° 24′ 24″ AL
Long. Com. ad diem 3 *Jan.* 50 10 41 AI
Diff. I L, sive ang. IEL 18 13 43
Log. compl. lat. E G 13439
Log. ang. IEL 116215 *A.*
Log. perp. GO 129654 15° 52′ 16″
Antil. cõpl. lat. E G 72261
Antil. perp. GO 3886 *S.*
Antil. EO 68375 59 41 15
Dist. Com. à polo EM 120 49 1
Antilog later. OM 72809 61 7 46
Antil. perp. GO 3886 *A.*
Antil. GM 76695 62 19 38 *motus proprius*
Log. perp. GO 129654
Log. GM 12146 *S.*
Log. ang. HML 117508 17 59 11
Antil. LM 15221 *A.*
Antil. ang. LHM 132729 74 37 17 *Orb. & Eclipt.*
Logarith. LM 66886 +
Mesolog. HML 112498 + *A.*
Mesolog. HL 179384 + 9 26 35 *S.*
Longit. Com. ad diem 20 *A L* 68 24 24
Punct. Eclipt. intersect. H. 58 57 49

18.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 veſp. — Ad diem 4 Januarii, hor. 2 3′ 24″ m.

*Lat.Com.*A. 30° 49′ 1″ LM. *Lat. C.*B. 29° 30′ 46″ GI
Diſt.à pol. 120 49 1 EM. *Compl.* 60 29 14 GE

Long. Com. ad diem 20 Dec.			68° 24′ 24″ AL	
Long. Com. ad diem 4 Jan.			49 42 7 AI	
Differ. IL, *ſive ang.* IEL			18 42 7	
Log. compl. lat.	EG	13898		
Log. ang.	IEL	113742 A.		
Log. perp.	GO	127640	16° 12′ 10″	
Antil. cōpl. lat.	EG	70803		
Antil. perp.	GO	4053 S.		
Antil.	EO	66750	59 8 13	
Diſt. Com. à polo	EM		120 49 1	
Antilog. later.	OM	74571	61 40 0	
Antil. perp.	GO	4053 A.		
Antilog.	GM	78624	62 53 58	*motus*
Log. perp.	GO	127640		*prop.*
Log.	GM	11632 S.		
Log. angul.	HML	116008	18 16 0	
Antil.	LM	15221 A.		
Antil. ang.	LHM	131229	74 22 59	*Orb. &*
Log.	LM	66886 +		*Eclipt.*
Meſolog.	HML	110836 + A.		
Meſolog.	HL	177722 +	9 35 53 S	
Longit. Com. ad diem 20	AL		68 24 24	
Punct. Eclipt. interſect.	H.		58 48 31	

19.

Ad diem 20 Decemb. hor. 7 v. — Ad diem 7 Januarii, h. 2 26′ 9″ m.

*Lat.Com.*A. 30° 49′ 1″ LM. *Lat. C.*B 31° 50′ 26″ GI
Diſt.à pol. 120 49 1 EM. *Compl.* 58 9 34 GE

Long. Com. ad diem 20 Dec.			68° 24′ 24″ AL	
Long. Com. ad diem 7 Jan.			49 41 56 AI	
Differentia IL, *ſive angul.* IEL			18 42 28	
Log. compl. lat.	EG	16309		
Log. anguli	IEL	113713 A.		
Log. perp.	GO	130022	15° 48′ 29″	
Antil cōpl. lat.	EG	63950		
Antil. perp.	GO	3878 S.		
Antilog.	EO	60072	56 44 31	
Diſt. Com. à polo	EM		120 49 1	
Antil. later.	OM	82738	64 4 30	
Antil. perp.	GO	3878 A.		
Antil	GM	86616	65 7 50	*motus*
Log. perp.	GO	130022		*prop.*
Log.	GM	9753 S.		
Log. ang.	HML	120269	17 28 52	
Antil.	LM	15221 A.		
Antil. ang.	LHM	135490	75 3 0	*Orb. &*
Log.	LM	66886 +		*Eclipt.*
Meſolog.	HML	115538 + A.		
Meſolog.	HL	182424 +	9 17 5	
Longit. Com. ad diem 20	AL		68 24 24	
Punctum. interſect. Eclipt.	H.		59 7 19	

20.

Ad diem 23 Decemb. hor. 10 57′ 20″ v. — Ad diem 26 Decemb. hor. 11 38′ 22″ v.

*Lat.Com.*A. 1 43′ 23″ LM. *Lat.C.*B. 13° 41′ 27″ GI
Diſt.à pol. 91 43 23 EM. *Compl.* 76 18 33 GE

Long. Com. ad diem 23 Dec.			59° 1′ 41″ AL	
Long. Com. ad diem 26 Dec.			54 33 53 AI	
Different. IL, *ſive ang.* IEL			4 27 48	
Log. compl. lat.	EG	2882		
Log. anguli	IEL	255331 A.		
Log. perp.	GO	258213	4° 20′ 11″	
Antil. cōpl. lat.	EG	144104		
Antil. perp.	GO	286 S.		
Antil.	EO	143818	76 16 10	
Diſt. Com. à polo	EM		91 43 23	
Antilog. later.	OM	3683	15 27 13	
Antil. perp.	GO	286 A.		
Antil.	GM	3969	16 2 8	*motus*
Log. perp.	GO	258213		*prop.*
Log.	GM	128652 S.		
Log. ang.	HML	129561	15 53 11	
Antilog.	LM	45 A.		
Antilog.	LHM	129606	74 7 15	*Orb. &*
Log.	LM	350430 +		*Eclipt.*
Meſolog.	HML	125667 + A.		
Meſolog.	HL	476097 +	0 29 25 S.	
Long. Com. ad diem 23	AL		59 1 41	
Punct. Eclipt. interſect.	H		58 32 16	

21.

Ad diem 23 Decemb. hor. 10 57′ 20′ veſp. — Ad diem 27 Decemb. hor. 11 44′ 31″ v.

*Lat.Com.*A. 1° 43′ 23″ LM *Lat.C.*B. 17° 5′ 57″ GI
Diſt.à pol. 91 43 23 EM. *Compl.* 72 54 3 GE

Long. Com. ad diem 23 Dec.			59° 1′ 41″ AL	
Long. Com. ad diem 27 Dec.			53 23 24 AI	
Differ. IL *ſive ang.* IEL			5 38 17	
Log. compl. lat.	EG	4521		
Log ang.	IEL	232031 A.		
Log. perp.	GO	236552	5° 23′ 17″	
Antil. cōpl. lat.	EG	122404		
Antil. perp.	GO	443 S.		
Antil.	EO	121961	72 49 18	
Diſt. Com. à polo	EM		91 43 23	
Antil. later.	OM	5543	18 54 5	
Antil. perp.	GO	443 A.		
Antil.	GM	5986	19 37 38	*motus*
Log. perp.	GO	236552		*propr.*
Log.	GM	109093 S.		
Log. ang.	HML	127459	16 13 59	
Antilog.	LM	45 A.		
Antil. ang.	LHM	127504	73 46 28	*Orb. &*
Log.	LM	350430 +		*Eclipt.*
Meſolog.	HML	123391 + A.		
Meſolog.	HL	473826 +	0 30 6	
Long. Com. ad diem 23	AL		59 1 41	
Punct. interſect. Eclipt.	H		58 31 35	

22.

Ad diem 23 Decemb. h. 10 57′ 20″ v. — Ad diem 28 Decemb. h. 1 34′ 10″ m.

Lat. Com. A. 1° 43′ 23″ LM. *Lat.C.B.* 17° 10′ 50″ GI
Diſt. à Polo 91 43 23 EM. *Lat.cõpl* 72 49 10 GE
Long. Comet. ad diem 23 *Dec.* 59° 1′ 41″ AL
Long. Comet. ad diem 28 *Dec.* 53 24 50 AI

Differ. I L, ſive angul. I E L, 5 36 51
Log. compl. lat. EG 4565
Log. anguli IEL 232450 *A.*

Log. perp. GO 237015 5° 21′ 47″
Antil. cõpl. lat. E G 121948
Antil. perp. GO 438 *S.*

Antil. EO 121510 72 44 29
Diſt. Com. à Polo E M 91 43 23

Antil. later. OM 5591 18 58 54
Antil. perp. GO 438 *A.*

Antil. GM 6029 19 41 18 *motus proprius*
Log. perp. GO 237015
Logarith. GM 108753 *S.*

Log. ang. HML 128262 16 5 58
Antil. LM 45 *A.*

Antil. LHM 128307 73 54 28 *Orbitæ & Eclipt.*
Log. LM 350430 +
Meſolog. HML 124264 + *A.*

Meſolog. HL 474694 + 29 50 *S.*
Longit. Com. ad d. 23 *Dec. A L* 59 1 41

Punctum Eclipt. interſect. H 58 31 51

23.

Ad diem 23 Decemb. h. 10 57′ 20″ v. — Ad diem 29 Decemb. h. 4 28′ 50″ m.

Lat. Com. A. 1° 43′ 23″ LM. *Lat. C* B. 19° 23′ 14″ GI
Diſt. à Pol. 91 43 23 EM. *Lat. Cõpl* 70 36 46 GE
Long. Comet. ad diem 23 *Dec.* 59° 1′ 41″ AL
Long. Comet. ad diem 29 *Dec.* 52 56 37 AI

Differ. I L, ſive angul. I E L 6 5 4
Log. compl. lat. E G 5837
Log. anguli IEL 224437 A.

Log. perp. GO 230274 5° 44′ 18″
Antil. lat. cõpl. E G 110277
Antil. perp. GO 502 S.

Antil. EO 109775 70 30 40
Diſt. Com. à Polo E M 91 43 23

Antilog. later. OM 7015 21 12 43
Antil. perp. GO 502 A.

Antil. GM 7517 21 56 20 *motus proprius*
Log. perp. GO 230274
Logarith. GM 98452 S.

Log. ang. HML 131822 15 31 20
Antil. LM 45 A.

Antil. ang. LHM 131867 74 29 7 *Orbitæ & Eclipt.*
Logarith. LM 350430 +
Meſolog. HML 128106 + *A.*

Meſolog. HL 478536 + 0 28 42 S.
Longit. Comet. ad diem 23 *AL* 59 1 41

Punct. Eclipt. interſect. H 58 32 59

24.

Ad diem 23 Decemb. hor. 10 57′ 20″ veſp. — Ad diem 30 Decemb. hor. 6 10′ 30″ v.

Lat. Com. A. 1° 43′ 23″ LM. *Lat.C.B.* 23° 23′ 17″ GI
Diſt. à Pol. 91 43 23 EM. *Lat. cõpl.* 66 36 43 GE
Long. Com. ad diem 23 *Dec.* 59° 1′ 41″ AL
Long. Com. ad diem 30 *Dec.* 51 27 48 AI

Different I L, ſive ang. I E L 7 33 52
Log. compl. lat. EG 8573
Log. angul. IEL 202761 *A.*

Log. perp. GO 211334 6° 56′ 25″
Antil. cõpl. lat. EG 92392
Antil. perp. GO 735 *S.*

Antil. EO 91657 66 25 45
Diſt. Com. à Polo EM 91 43 23

Antil. later. O M 10078 25 17 38
Antil. perp. G O 735 *A.*

Antil. GM 10813 26 10 5 *motus proprius.*
Log. perp. GO 211334
Log. GM 81870 *S.*

Log. ang. HML 129464 15 54 8
Antil. LM 45 *A.*

Antil. ang. LHM 129509 74 6 18 *Orb. & Eclipt.*
Logarith. LM 350430 +
Meſolog. HML 125563 + *A.*

Meſolog. HL 475993 + 0 29 27 *S.*
Longit. Com. ad diem 23 *AL* 59 1 41

Punct. Eclipt. interſect. H 58 32 14

25.

Ad diem 23 Decemb. h. 10 57″ 20″ v. — Ad diem 31 Decemb. hor. 3 44′ 24″ m.

Lat. Com. A. 1° 43′ 23″ LM. *Lat.C.B* 23° 48′ 51″ GI
Diſt. à pol. 91 43 23 EM. *Lat. cõpl.* 66 11 9 GE
Long. Com. ad diem 23 *Dec.* 59° 1′ 41″ AL
Long. Com. ad diem 31 *Dec.* 51 18 48 AI

Diff. I L, ſive ang. IEL 7 42 53
Log. compl. lat. E G 8898
Log. ang. IEL 200811 *A.*

Log. perp. GO 209709 7° 3′ 16″
Antil. cõpl. lat. E G 90691
Antil. perp. GO 760 *S.*

Antil. EO 89931 65 59 34
Diſt. Com. à polo EM 91 43 23

Antilog later. OM 10440 25 43 51
Antil. perp. G O 760 *A.*

Antil. GM 11200 26 36 51 *motus proprius*
Log. perp. G O 209709
Log. GM 80299 *S.*

Log. ang. HML 129410 15 54 40
Antil. LM 45 *A.*

Antil. ang. LHM 129455 74 5 47 *Orb. & Eclipt.*
Logarith. LM 350430 +
Meſolog. HML 125505 + *A.*

Meſolog. HL 475935 + 0 29 28 *S.*
Longit. Com. ad diem 23 *A L* 59 1 41

Punct. Eclipt. interſect. H. 58 32 13

26.

Ad diem 23 Decemb. h. 10 57′ 20″ v. — Ad diem 31 Decemb. hor. 4 27′ 22″ m.

*Lat.Com.*A. 1° 43′ 23″ LM. *Lat. C.* B. 24° 16′ 40″ GI
Dist.à pol. 91 43 23 EM. *Compl.* 65 43 20 GE
Long. Com. ad diem 23 *Dec.* 59° 1′ 41″ AL
Long. Com. ad diem 31 *Dec.* 51 4 0 AI
Differ. IL, *sive ang.* IEL 7 57 41
Log. compl. lat. EG 9260
Log. ang. IEL 197683 A.
Log. perp. GO 206943 7° 15′ 12″
Antil.cõpl. lat. EG 88878
Antil. perp. GO 804 S.
Antil. EO 88074 65 30 47
Dist. Com. à polo EM 91 43 23
Antilog. later. OM 10848 26 12 36
Antil. perp. GO 804 A.
Antilog. GM 11652 27 7 40 *motus prop.*
Log. perp. GO 206943
Log. GM 78529 S.
Log. angul. HML 128414 16 4 29
Antil. LM 45 A.
Antil. ang. LHM 128459 73 55 58 *Orb. & Eclipt.*
Log. LM 350430 +
Mesolog. HML 124426 + A.
Mesolog. HL 474856 + 0 29 47
Longit. Com. ad diem 23 AL 59 1 41
Punct. Eclipt. intersect. H. 58 31 54

27.

Ad diem 23 Decemb. hor. 10 57′ 20″ v. — Ad diem 1 Januarii, h. 2 20′ 43″ m.

*Lat.Com.*A. 1° 43′ 23″ LM. *Lat. C.* B 25° 43′ 53″ GI
Dist.à pol. 91 43 23 EM. *Compl.* 64 16 7 GE
Long. Com. ad diem 23 *Dec.* 59° 1′ 41″ AL
Long. Com. ad diem 1 *Jan.* 50 59 47 AI
Differentia IL, *sive angul.* IEL 8 1 54
Log. compl. lat. EG 10443
Log. anguli IEL 196813 A.
Log. perp. GO 207256 7° 13′ 50″
Antil cõpl. lat. EG 83436
Antil. perp. GO 798 S.
Antilog. EO 82638 64 2 50
Dist. Com. à polo EM 91 43 23
Antil. later. OM 12152 27 40 33
Antil. perp. GO 798 A.
Antil GM 12950 28 32 3 *motus prop.*
Log. perp. GO 207256
Log. GM 73880 S.
Log. ang. HML 133376 15 16 37
Antil. LM 45 A.
Antil. ang. LHM 133421 74 43 48 *Orb. & Eclipt.*
Log. LM 350430 +
Mesolog. HML 129779 + A.
Mesolog. HL 480209 + 0 28 14
Longit. Com. ad diem 23 AL 59 1 41
Punctum. intersect. Eclipt. H. 58 33 27

28.

Ad diem 23 Decemb. hor. 10 57′ 20″ v. — Ad diem 1 Januarii, hor. 2 52′ 49″ m.

*Lat.Com.*A. 1 43′ 23″ LM *Lat.C.*B. 25° 44′ 43″ GI
Dist.à pol. 91 43 23 EM *Compl.* 64 15 17 GE
Long. Com. ad diem 23 *Dec.* 59° 1′ 41″ AL
Long. Com. ad diem 1 *Jan.* 50 55 29 AI
Different. IL, *sive ang.* IEL 8 6 12
Log. compl. lat. EG 10455
Log. anguli IEL 195929 A.
Log. perp. GO 206384 7° 17′ 39″
Antil. cõpl. lat. EG 83385
Antil. perp. GO 813 S.
Antil. EO 82572 64 1 43
Dist. Com. à polo EM 91 43 23
Antilog. later. OM 12169 27 41 40
Antil. perp. GO 813 A.
Antil. GM 12982 28 34 3 *motus prop.*
Log. perp. GO 206384
Log. GM 73774 S.
Log. ang. HML 132610 15 23 49
Antilog. LM 45 A.
Antilog. LHM 132655 74 36 34 *Orb. & Eclipt.*
Log. LM 350430 +
Mesolog. HML 128957 + A.
Mesolog. HL 479387 + 0 28 28
Long. Com. ad diem 23 AL 59 1 41
Punct. Eclipt. intersect. H 58 33 13

29.

Ad diem 23 Decemb. hor. 10 57′ 20′ vesp. — Ad diem 1 Januarii, hor. 3 26′ 0″ m.

*Lat.Com.*A. 1° 43′ 23″ LM *Lat.C.*B. 25° 49′ 51″ GI
Dist.à pol. 91 43 23 EM. *Compl.* 64 10 9 GE
Long. Com. ad diem 23 *Dec.* 59° 1′ 41″ AL
Long. Com. ad diem 1 *Jan.* 50 44 45 AI
Differ. IL *sive ang.* IEL 8 16 56
Log. compl. lat. EG 10527
Log ang. IEL 193762 A.
Log. perp. GO 204289 7° 26′ 59″
Antil. cõpl. lat. EG 83076
Antil. perp. GO 848 S.
Antil. EO 82228 63 55 57
Dist. Com. à polo EM 91 43 23
Antil. later. OM 12256 27 47 26
Antil. perp. GO 848 A.
Antil. GM 13104 28 41 43 *motus propr.*
Log. perp. GO 204289
Log. GM 73365 S.
Log. ang. HML 130924 15 39 58
Antilog. LM 45 A.
Antil. ang. LHM 130969 74 20 30 *Orb. & Eclipt.*
Log. LM 350430 +
Mesolog. HML 127134 + A.
Mesolog. HL 477564 + 0 28 59
Long. Com. ad diem 23 AL 59 1 41
Punct. intersect. Eclipt. H 58 32 52

30.

Ad diem 23 Decemb. h. 10 57′ 20″ v. — Ad diem 2 Januarii, h. 6 27′ 30″ v.

Lat. Com. A. 1° 43′ 23″ LM. *Lat. C. B.* 29° 9′ 0″ GI
Dist. à Polo 91 43 23 EM. *Lat. cõpl.* 62 51 0 GE

Long. Comet. ad diem 23 Dec.			59° 1′ 41″ AL	
Long. Comet. ad diem 2 Jan.			50 28 0 AI	
Differ. I L, sive angul. I E L,			8 33 41	
Log. compl. lat.	*EG*	11674		
Log. anguli	*IEL*	190470 *A.*		
Log. perp.	*GO*	202144	7° 36′ 44″	
Antil. cõpl. lat.	*E G*	78456		
Antil. perp.	*GO*	885 *S.*		
Antil.	*EO*	77571	62 35 20	
Dist. Com. à Polo E M			91 43 23	
Antil. later.	*OM*	13527	29 8 3	
Antil. perp.	*GO*	885 *A.*		
Antil.	*GM*	14412	30 1 37	*motus*
Log. perp.	*GO*	202144		*proprius*
Logarith.	*GM*	69234 *S.*		
Log. ang.	*HML*	132910	15 21 0	
Antil.	*LM*	45 *A.*		
Antil.	*LHM*	132955	74 39 25	*Orbitæ & Eclipt.*
Log.	*LM*	350430 +		
Mesolog.	*HML*	129278 + *A.*		
Mesolog.	*HL*	479608 +	0 28 24 *S.*	
Longit. Com. ad d. 23 Dec. A L			59 1 41	
Punctum Eclipt. intersect. H			58 33 17	

31.

Ad diem 23 Decemb. h. 10 57′ 20″ v. — Ad diem 3 Januarii, h. 6 47′ 30″ v.

Lat. Com. A. 1° 43′ 23″ LM. *Lat. C. B.* 29° 2′ 40″ GI
Dist. à Pol. 91 43 23 EM. *Lat. Cõpl.* 60 57 20 GE

Long. Comet. ad diem 23 Dec.			59° 1′ 41″ AL	
Long. Comet. ad diem 3 Jan.			50 10 41 AI	
Differ. I L, sive angul. I E L			8 51 0	
Log. compl. lat.	*E G*	13439		
Log. anguli	*IEL*	187179 A.		
Log. perp.	*GO*	200618	7° 43′ 47″	
Antil. lat. cõpl.	*E G*	72261		
Antil. perp.	*GO*	913 S.		
Antil.	*EO*	71348	60 39 47	
Dist. Com. à Polo E M			91 43 23	
Antilog. later	*OM*	15476	31 3 36	
Antil. perp.	*GO*	913 A.		
Antil.	*GM*	16389	31 54 53	*motus*
Log. perp.	*GO*	200618		*proprius*
Logarith.	*GM*	63741 S.		
Log. ang.	*HML*	136877	14 44 22	
Antil.	*LM*	45 A.		
Antil. ang.	*LHM*	136922	75 16 3	*Orbitæ & Eclipt.*
Logarith.	*LM*	350430 +		
Mesolog.	*HML*	133529 + *A.*		
Mesolog.	*HL*	483959 +	0 27 12 S.	
Longit. Comet. ad diem 23 AL			59 1 41	
Punct. Eclipt. intersect. H			58 34 29	

32.

Ad diem 23 Decemb. hor. 10 57′ 20″ vesp. — Ad diem 4 Januarii, hor. 2 3′ 24″ m.

Lat. Com. A. 1° 43′ 23″ LM. *Lat. C. B.* 29° 30′ 46″ GI
Dist. à Pol. 91 43 23 EM. *Lat. cõpl.* 60 29 14 GE

Long. Com. ad diem 23 Dec.			59° 1′ 41″ AL	
Long. Com. ad diem 4 Jan.			49 42 7 AI	
Different. I L, sive ang. I E L			9 19 34.	
Log. compl. lat.	*E G*	13898		
Log. angul.	*IEL*	181981 *A.*		
Log. perp.	*GO*	195879	8° 6′ 27″	
Antil. cõpl. lat.	*EG*	70803		
Antil. perp.	*GO*	1005 *S.*		
Antil.	*EO*	69798	60 9 36	
Dist. Com. à Polo EM			91 43 23	
Antil. later.	*O M*	16009	31 33 47	
Antil. perp.	*G O*	1005 *A.*		
Antil.	*G M*	17014	32 29 0	*motus*
Log. perp.	*G O*	195879		*proprius.*
Log.	*G M*	62166 *S.*		
Log. ang.	*HML*	133713	15 13 27	
Antil.	*LM*	45 *A.*		
Antil. ang.	*LHM*	133758	74 46 57	*Orb. & Eclipt.*
Logarith.	*LM*	350430 +		
Mesolog.	*HML*	130142 + *A.*		
Mesolog.	*HL*	480572 +	0 28 8 *S.*	
Longit. Com. ad diem 23 AL			59 1 41	
Punct. Eclipt. intersect. H			58 33 33	

33.

Ad diem 23 Decemb. h. 10 57′ 20″ v. — Ad diem 4 Januarii, hor. 2 39′ 10″ m.

Lat. Com. A. 1° 43′ 23″ LM. *Lat. C. B* 30° 14′ 15″ GI
Dist. à pol. 91 43 23 EM. *Lat. cõpl.* 59 45 45 GE

Long. Com. ad diem 23 Dec.			59° 1′ 41″ AL	
Long. Com. ad diem 4 Jan.			49 12 17 AI	
Diff. I L, sive ang. IEL			9 49 24	
Log. compl. lat.	*E G*	14624		
Log. ang.	*IEL*	176837 *A.*		
Log. perp.	*GO*	191461	8° 28′ 34″	
Antil. cõpl. lat.	*E G*	68599		
Antil. perp.	*GO*	1098 *S.*		
Antil.	*EO*	67501	59 23 35	
Dist. Com. à polo EM			91 43 23	
Antilog later.	*OM*	16843	32 19 48	
Antil. perp.	*G O*	1098 *A.*		
Antil.	*GM*	17941	33 18 17	*motus*
Log. perp.	*G O*	191461		*proprius*
Log.	*GM*	59949 *S.*		
Log. ang.	*HML*	131512	15 34 18	
Antil.	*LM*	45 *A.*		
Antil. ang.	*LHM*	131557	74 26 8	*Orb. & Eclipt.*
Logarith.	*LM*	350430 +		
Mesolog.	*HML*	127772 + *A.*		
Mesolog.	*HL*	478202 +	0 28 48 *S.*	
Longit. Com. ad diem 23 A L			59 1 41	
Punct. Eclipt. intersect. H.			58 32 53	

34 Ad

34.

Ad diem 23 Decemb. h.10 57′ 20″ v. — Ad diem 4 Januarii, hor. 2 53′ 30″ m.

Lat.Com. A. 1° 43′ 23″ LM. *Lat. C.* B.				29°	5′	1″	GI
Diſt.à polo 91 43 23 EM. *Compl.*				60	54	59	GE
Long.Com. ad diem 23 *Dec.*				59°	1′	41″	AL
Long.Com. ad diem 4 *Jan.*				50	30	12	AI
Differ. IL, *ſive ang.*	IEL			8	31	29	
Log. compl. lat.	EG	13477					
Log. ang.	IEL	190896	A.				
Log.perp.	GO	204373		7°	26′	36″	
Antil.cōpl. lat.	EG	72138					
Antil.perp.	GO	846	S.				
Antil.	EO	71292		60	38	42	
Diſt.Com. à polo	EM			91	43	23	
Antilog. later.	OM	15494		31	4	41	
Antil. perp.	GO	846	A.				
Antilog.	GM	16340		31	52	10	*motus*
Log. perp.	GO	204373					*prop.*
Log.	GM	63868	S.				
Log. angul.	HML	140505		14	12	10	
Antil.	LM	45	A.				
Antil. ang.	LHM	140550		75	48	14	*Orb. &*
Log.	LM	350430	+				*Eclipt.*
Meſolog.	HML	137401	+ A.				
Meſolog.	HL	487831	+	0	26	10	
Longit. Com. ad diem 23	AL			59	1	41	
Punct. Eclipt. interſect.	H.			58	35	31	

35.

Ad diem 23 Decemb. h.10 57′ 20″ v. — Ad diem 7 Januarii, hor. 2 26′ 9″ m.

Lat.Com. A. 1 43′ 23″ LM. *Lat.C.*B.				31°	50′	26″	GI
Diſt.à polo 91 43 23 EM. *Compl.*				58	9	34	GE
Long.Com. ad diem 23 *Dec.*				59°	1′	41″	AL
Long.Com. ad diem 7 *Jan.*				49	41	56	AI
Different. IL, *ſive ang.*	IEL			9	19	45	
Log.compl.lat.	EG	16309					
Log. anguli	IEL	181948	A.				
Log.perp.	GO	198257		7°	54′	56″	
Antil.cōpl. lat.	EG	63950					
Antil. perp.	GO	958	S.				
Antil.	EO	62992		57	48	59	
Diſt.Com.à polo	EM			91	43	23	
Antilog. later.	OM	18638		33	54	24	
Antil.perp.	GO	958	A.				
Antil.	GM	19596		34	42	40	*motus*
Log. perp.	GO	198257					*prop.*
Log.	GM	56310	S.				
Log.ang.	HML	141947		13	59	42	
Antilog.	LM	45	A.				
Antilog.	LHM	141992		76	0	39	*Orb. &*
Log.	LM	350430	+				*Eclipt.*
Meſolog.	HML	138935	+ A.				
Meſolog.	HL	489365	+	0	25	46	
Long. Com. ad diem 23	AL			59	1	41	
Punct. Eclipt. interſect.	H			58	35	55	

Cur tàm prolixiſſimo calculo angulum orbitæ & Eclipticæ autor inveſtigatum iverit?

Ad nauſeam ferè usq;, nonnullorum fortè judicio, tam angulum orbitæ & Eclipticæ, ſeu inclinationis, quàm locum ejus interſectionis, ſuperiori quæſivimus calculo; verùm laboris iſtius, ut ut faſtidioſiſſimi haud me pœnitet, nec Te, mi Aſtrophile, pœnitebit: cùm ex accuratâ hujus anguli inquiſitione certo certius pateat, dictum angulum orbitæ & Eclipticæ toto apparitionis tempore haud fuiſſe ejusdem magnitudinis, ut quidem reliqui obſervatores omnes, quorum ſcripta videre & legere obtigit, exiſtimarunt; ſed à primo exortu, ad interitum usq; perpetuò mutatum eſſe, quemadmodum etiam punctum illud interſectionis, non ſemper in eodem Eclipticæ loco ſubſtitiſſe; ſed orbitam Cometalem paulatim in alio atq; alio loco Eclipticam ſecuiſſe.

An angulus orbitæ Cometarum varietur?

Sic ut hinc quæſtiò maximi momenti, hactenusq; nondum in medium prolata, nedum deciſa exoriatur: utrùm nimirùm angulus inclinationis, tàm hujus Cometæ, quàm aliorum omnium perpetuò fuerit inæqualis, an verò interdum æqualis? & ſi variationi fuerit obnoxius, num continuò creverit, an verò etiam interdum decreverit, & quâ proportione id extiterit? Adhæc,

An ex variatione anguli hujus, Cometæ neceſſariò in minori aliquo moveantur circulo?

ſi Cometarum angulus orbitæ & Eclipticæ, vel Æquatoris ita de die in diem variatur, ut quidem reverà ex dicendis patebit, quæritur meritò, an phænomena iſta in circulo moveantur maximo, an verò in aliquo minori? & anne ex eo infallibiliter ſit concludendum Cometas habere parallaxes notabiles? atq; ita in aëreâ verſari regione.

Equidem

Equidem fateor, primâ fronte nonnemini, præſertim peripateticæ ſectæ addicto videri poſſe, optimum & infallibile argumentum à nobis eſſe ſuggeſtum, ad opinionem de Cometis Peripateticorum ſtabiliendam; ſed quæſo ſuſpendas judicium tuum, donec pleniùs hâc de re agetur: id quod fieri poterit commodè, quando ex propoſito de Cometarum loco Libro V. dicetur, quò ſimul modò dictas rejicio quæſtiones.

Nunc autem ad noſtrum redeamus Cometam, inquirentes ſedulò, quantus & qualis fuerit motus ejus proprius, tàm uniuſcujuſq; diei diurnus, quàm horarius; item quantus fuerit angulus inclinationis ad Eclipticam,& quomodo indies variaverit, cum loco Eclipticæ interſectionis, ſeu Nodo. Ut autem negotiũ hocce eò ſuccedat feliciùs, tàm motum propr., quàm dictum angul., nodumq;, ex calculo antecedente inventum,in tabulam referamus: ſic enim facilè patebit, quid hoc in negotio acciderit, & quid ſtatui à nobis debeat.

Præmonendum autem hîc priùs duco, quòd, tùm motus proprius,tùm angulus inclinationis &c: non ex unius generis obſervationibus, utpotè ex Altitudinibus & Azimuthis Cometæ, ſed pariter etiam ex iis, quæ diſtantiis nituntur,pariter etiam ex altitudinibus & diſtantiis ſimul ſumtis, majoris certitudinis gratiâ, ſint inveſtigata. Quippè hâc ratione eò redditus ſum certior de omnibus; & animadverti tandem, quòd motus quidem proprius ex omni calculo accuratè determinari potuerit, angulus verò orbitæ cùm nodo, non niſi omnium optimè ex diſtantiis; quanquam ex reliquis obſervatis,ſi probè attendas, vix etiam in uno atq; altero differunt minuto. Quare iisdem, nimirùm ex diſtantiis, etiam primùm, in ſubſequente tabellâ aſſignavimus locum, licet eo ordine haud fuerint ſupputata.

Motus Cometæ proprius, Angulus Orbitæ & Eclipticæ, nec non locus ejus interſectionis.

Dies Menſis	*Sec. Horol. corr.* *Hor. Min. Sec.*	*Motus proprius.* *Gr. Min. Sec.*	*Angul. Orbit. & Eclipticæ.* *Gr. Min. Sec.*	*Locus interſect: ſeu Nodus.* *Gr. Min. Sec.*
20 *Decemb.* 26 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 9 0 34 *v.*	46 10 24	73 56 52	58 31 25
20 *Decemb.* 28 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 1 34 10 *m.*	50 8 0	73 56 43	58 31 22
20 *Decemb.* 29 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 4 55 32 *m.*	52 57 19	73 56 56	58 31 28
20 *Decemb* 30 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 6 10 30 *v.*	56 35 16	74 1 34	58 34 30
20 *Decemb.* 31 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 4 15 16 *m.*	57 12 48	74 14 19	58 42 51
20 *Decemb.* 1 *Januarii*	7 0 0 *v.* 2 52 49 *m.*	58 58 57	74 16 4	58 43 59
20 *Decemb.* 2 *Januarii*	7 0 0 *v.* 6 27 30 *v.*	60 26 41	74 18 3	58 45 17
20 *Decemb.* 3 *Januarii*	7 0 0 *v.* 6 47 30 *v.*	62 19 38	74 37 17	58 57 49
20 *Decemb.* 4 *Januarii*	7 0 0 *v.* 2 3 24 *m.*	62 53 58	74 22 59	58 48 31
20 *Decemb* 7 *Januarii*	7 0 0 *v.* 2 26 9 *m.*	65 7 50	75 3 0	59 7 19

Ex Diſtantiis.

Motus Cometæ proprius, Angulus Orbitæ & Eclipticæ, nec non locus ejus intersectionis.

	Dies Mensis	Sec. Horol. corr. Hor. Min. Sec.	Motus proprius. Gr. Min. Sec.	Angul Orbit. & Eclipticæ. Gr. Min. Sec.	Locus intersect: seu Nodus. Gr. Min. Sec.
Tam ex distantiis quàm simul ex altitudinibus & Azimuthis.	20 *Decemb.* 23 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 10 57 20 *v.*	30 25 10	73 57 43	58 31 57
	20 *Decemb.* 26 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 11 38 22 *v.*	46 27 20	74 0 50	58 34 0
	20 *Decemb.* 27 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 11 44 31 *v.*	50 2 40	73 53 30	58 29 13
	20 *Decemb.* 29 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 4 28 50 *m.*	52 21 28	74 10 14	58 40 10
	20 *Decemb* 31 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 3 44 24 *m.*	57 2 1	74 1 21	58 34 20
	20 *Decemb.* 1 *Januarii*	7 0 0 *v.* 3 26 0 *m.*	59 6 49	74 8 30	58 39 2
	20 *Decemb.* 4 *Januarii*	7 0 0 *v.* 2 39 10 *m.*	63 43 28	74 12 27	58 41 37
	20 *Decemb.* 4 *Januarii*	7 0 0 *v.* 2 59 30 *m.*	62 16 43	74 53 33	59 8 23
	20 *Decemb.* 7 *Januarii*	7 0 0 *v.* 2 41 0 *m.*	65 15 39	74 53 34	59 8 23
Tam ex altitudinibus & Azimuthis, quàm distantiis.	23 *Decemb* 28 *Decemb.*	10 57 20 *v.* 1 34 10 *m.*	19 41 18	73 54 28	58 31 51
	23 *Decemb.* 30 *Decemb.*	10 57 20 *v.* 6 10 30 *v.*	26 10 5	74 6 18	58 32 14
	23 *Decemb.* 1 *Januarii*	10 57 20 *v.* 2 52 49 *m.*	28 34 3	74 36 34	58 33 13
	23 *Decemb.* 2 *Januarii*	10 57 20 *v.* 6 27 30 *v.*	30 1 37	74 39 25	58 33 17
	23 *Decemb.* 3 *Januarii*	10 57 20 *v.* 6 47 30 *v.*	31 54 53	75 16 3	58 34 29
	23 *Decemb.* 4 *Januarii*	10 57 20 *v.* 2 3 24 *m.*	32 29 0	74 46 57	58 33 33
	23 *Decemb.* 7 *Januarii*	10 57 20 *v.* 2 26 9 *m.*	34 42 40	76 0 39	58 35 55
Ex Altitudinibus & Azimuthis.	23 *Decemb.* 26 *Decemb.*	10 57 20 *v.* 11 38 22 *v.*	16 2 8	74 7 15	58 32 16
	23 *Decemb.* 27 *Decemb.*	10 57 20 *v.* 11 44 31 *v.*	19 37 38	73 46 28	58 31 35
	23 *Decemb.* 29 *Decemb.*	10 57 20 *v.* 4 28 50 *m.*	21 56 20	74 29 7	58 32 59
	23 *Decemb.* 31 *Decemb.*	10 57 20 *v.* 3 44 24 *m.*	26 36 51	74 5 47	58 32 13
	23 *Decemb* 31 *Decemb.*	10 57 20 *v.* 4 27 22 *m.*	27 7 40	73 55 58	58 31 54
	23 *Decemb.* 1 *Januarii*	10 57 20 *v.* 2 20 43 *m.*	28 32 3	74 43 48	58 33 27
	23 *Decemb.* 1 *Januarii*	10 57 20 *v.* 3 26 0 *m.*	28 41 43	74 20 30	58 32 52
	23 *Decemb.* 4 *Januarii*	10 57 20 *v.* 2 39 10 *m.*	33 18 17	74 26 8	58 32 53
	23 *Decemb.* 4 *Januarii*	10 57 20 *v.* 2 53 30 *m.*	31 52 10	75 48 14	58 35 31

Appa-

Apparet itaq; luculenter, Cometam non solùm motum proprium in peculiari orbitâ, sub certo angulo ad Eclipticam Æquatoremq; inclinationis; verùm etiam motum prorsùs inæqualem, ab initio apparitionis usq; ad finem habuisse. Et ita quidem, ut circa initium, die 20 scil. Decembr. velocissimum, postmodùm de die in diem aliquantò remissiorem, circaq; finem benè tardum habuerit. Qui tamèn motus, ut ut singulis diebus fuerit omninò diversus, non tamen ideò extitit irregularis; sed summam regularitatem in istâ inæqualitate perpetuò decrescendo retinuit: quemadmodùm motus iste proprius in tabulâ præcedente si exactiùs perpendatur, pariter in sequente, qui ex Ascensionibus Rectis & Declinationibus est derivatus, clarè testatur. Nam primò certum est, à die 20 hor. circ. 7 vesp.; usq; 23, hor. 10 57′ 20″ cursu suo perfecisse gradus 30° 25′ 16″. Secundò; à die 23, usq; diem 26, hor. 11. 38′ 22″, gradus absolvisse 16° 2′, vel summùm 3′. Tertiò; à die 26, ad diem 30 Decemb. iterum 10° 21. Quartò; à die 30, ad diem 4 Januarii, tantùm 6° 21′. Quintò & ultimò; à die 4 Januarii ad 7 ejusdem non nisi 2° 12′ peragrasse. Quæ cùm ita sint, sequitur necessariò, inprimis si omnis calculus scrupulosiùs consideretur, atq; examinetur phænomenon nostrum talem motus diurni proportionem singulis diebus exercuisse, qualem in adjunctâ tabellâ exhibeo: Supponitur autem initium hujus motus à die 20 Decembr. horâ 10 57′ 20″ vespertinâ numerari; sic ut quilibet dies horâ 10 57′ 20″ vesp. statuatur completus.

Cometa motum peregit inæqualem initio velociorem, in fine tardiorem.

Motus Cometæ diurnus in suâ orbitâ.		
Dies Mensis	*Grad.*	*Min.*
20 *Decemb.*	0	0
21	11	16
22	9	23
23 *Decemb.*	7	46
24	6	24
25	5	17
26 *Decemb.*	4	22
27	3	34
28	2	47
29 *Decemb.*	2	10
30	1	50
31	1	35
1 *Januarii*	1	24
2	1	15
3	1	7
4 *Januarii*	1	0
5	0	52
6	0	44
7 *Januarii*	0	36
8	0	29

Atq; ita vides, à die 20 ad 21, Cometam 11° 16′ absolvisse in suo tramite; à die 21 autem, ad 22 tantùm 9° 23′, & sic deinceps: adeò, ut indies, debitâ servatâ proportione motus ejus decreverit, & circa ultimam apparitionem vix triginta extiterit minutorum. Hinc tutò concludimus, motum sideris nostri continuè fuisse directum, sed decrescentem; nunquam verò stationarium, multò minùs retrogradum, in suo nimirùm tramite: ut quidem in aliquibus Cometis ab accuratis rerum Cœlestium scrutatoribus fuit deprehensum.

Ut ut Cometa inæqualem, tamen regularem motum exercuit.

Quò autem phænomeni hujus motum adhuc evidentiorem reddamus, en tibi in subsequente tabellâ ejus cursum continuum ad singulos dies, pariter ab horâ 10 57′ 20′ incipiendo. Ex quâ elucebit, quâ proportione indies progressus fuerit, & quantum arcum circuli magni itineris, toto durationis tempore, à die nimirùm 20 Decembr. hor. 7 vespertinâ, usq; diem 8 Januarii hor. 11 vesp. nempè 65° 51′ peragraverit.

Non minùs etiam erit jucundum, quàm commodum, inprimis in parallaxium negotio, uti suo tempore experieris, si has duas tabellas motuum

diurnorum, ad singulas horas extensas exhibeamus. Quare officio nostro hac in parte eo magis satisfaciendo, nolui & hunc subterfugere laborem.

Motus Cometæ proprius & continuus, in sui circuli ductu.

Dies Mens.	*Hor. Min. Sec.*	*Grad. Min.*
20 *Decemb.*	7 0 0	0 0
20	10 57 20	2 0
21		13 16
22 *Decemb.*	10 57 20	22 39
23		30 25
24		36 49
25 *Decemb.*	10 57 20	42 6
26		46 28
27		50 2
28 *Decemb.*	10 57 20	52 49
29		54 59
30		56 49
31 *Decemb.*	10 57 20	58 24
1 *Januarii*		59 48
2		61 3
3 *Januarii*	10 57 20	62 10
4		63 10
5		64 2
6 *Januarii*	10 57 20	64 46
7		65 22
8		65 51

Priusquàm autem has tabulas hîc apponamus, motum istum proprium, ex Declinationibus & Ascensionibus Rectis, Sectione antecedente, unà cum angulo inclinationis ad Æquatorem, & loco intersectionis erutum, in uno fasciculo exhibeamus: quò simul ex isto, manifestum fiat cuilibet, proportionem istam motus diurni & horarii non temerè à nobis esse receptam. Accuratè enim omninò, sicuti patet, respondent omnia, ut vix interdum ad unicum minutum summùm hic motus à priori ex longitudinibus, & latitudinibus supputato, recedat.

Motus Cometæ proprius, Angulus Orbitæ & Æquatoris, nec non locus ejus intersectionis.

	Dies Mensis	*Sec. Horol. corr.* *Hor. Min. Sec.*	*Motus proprius.* *Gr. Min. Sec.*	*Angul Orbit. & Æquatoris.* *Gr. Min. Sec.*	*Locus intersect: seu Nodus.* *Gr. Min. Sec.*
Ex Distantiis.	20 *Decemb.* 26 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 9 0 34 *v.*	46 10 2	63 0 44	66 53 29
	20 *Decemb.* 28 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 1 34 10 *m.*	50 6 6	63 0 22	66 53 25
	20 *Decemb.* 29 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 4 55 32 *m.*	52 58 25	63 0 20	66 53 24
	20 *Decemb* 30 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 6 10 30 *v.*	56 34 16	63 6 1	66 54 29
	20 *Decemb.* 31 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 4 15 16 *m.*	57 12 0	63 21 9	66 57 24
	20 *Decemb.* 1 *Januarii*	7 0 0 *v.* 2 52 49 *m.*	58 57 1	63 23 0	66 57 45
	20 *Decemb.* 2 *Januarii*	7 0 0 *v.* 6 27 30 *v.*	60 27 30	63 25 50	66 58 24
	20 *Decemb.* 3 *Januarii*	7 0 0 *v.* 6 47 30 *v.*	62 18 39	63 47 58	67 2 32
	20 *Decemb.* 4 *Januarii*	7 0 0 *v.* 2 3 24 *m.*	62 52 53	63 30 57	66 59 17
	20 *Decemb.* 7 *Januarii*	7 0 0 *v.* 2 26 9 *m.*	65 6 5	64 18 1	67 8 13
Tam ex distantiis quàm simul ex altitudinibus & Azimuthis.	20 *Decemb.* 23 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 10 57 20 *v.*	30 24 17	63 1 7	66 53 33
	20 *Decemb.* 26 *Decemb*	7 0 0 *v.* 11 38 27 *v.*	46 26 28	63 5 18	66 54 21
	20 *Decemb.* 31 *Decemb.*	7 0 0 *v.* 3 44 24 *m.*	57 1 14	63 6 0	66 54 28
	20 *Decemb.* 1 *Januarii*	7 0 0 *v.* 3 26 0 *m.*	59 5 50	63 14 12	66 56 4
	20 *Decemb* 4 *Januarii*	7 0 0 *v.* 2 39 10 *m.*	63 42 36	63 18 55	66 56 59

Tabula Motus Cometæ horarii.

	Horâ	Die 20 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 21 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 22 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 23 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 24 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 25 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 26 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 27 Dec. Cur Gr Min.	Die 28 Dec. Cur Gr. Min.	Die 29 Dec. Cur. Gr. Min.
Horæ antemeridianæ	12		0 30	0 26	0 21	0 17	0 14	0 12	0 10	0 8	0 6
	1		1 0	0 52	0 42	0 34	0 28	0 24	0 20	0 16	0 12
	2		1 30	1 18	1 3	0 51	0 42	0 36	0 30	0 24	0 18
	3		1 59	1 43	1 24	1 8	0 56	0 48	0 40	0 32	0 24
	4		2 28	2 8	1 44	1 25	1 10	1 0	0 50	0 40	0 30
	5		2 57	2 33	2 4	1 42	1 24	1 12	1 0	0 48	0 36
	6		3 26	2 58	2 24	1 59	1 38	1 24	1 9	0 56	0 42
	7		3 55	3 23	2 44	2 16	1 52	1 36	1 18	1 3	0 48
	8		4 24	3 47	3 4	2 32	2 6	1 47	1 27	1 10	0 54
	9		4 52	4 11	3 24	2 48	2 20	1 58	1 36	1 17	1 0
	10		5 20	4 35	3 44	3 4	2 33	2 9	1 45	1 24	1 5
	11		5 48	4 59	4 4	3 20	2 46	2 20	1 54	1 31	1 10
Horæ postmeridianæ	12		6 16	5 22	4 23	3 36	2 59	2 31	2 3	1 38	1 15
	1		6 44	5 45	4 42	3 52	3 12	2 42	2 12	1 45	1 20
	2		7 12	6 8	5 1	4 8	3 25	2 53	2 21	1 52	1 25
	3		7 40	6 31	5 20	4 24	3 38	3 4	2 30	1 59	1 30
	4		8 7	6 53	5 39	4 40	3 51	3 14	2 38	2 5	1 35
	5		8 34	7 15	5 58	4 56	4 4	3 24	2 46	2 11	1 40
	6		9 11	7 37	6 16	5 11	4 17	3 34	2 54	2 17	1 45
	7	0 0	9 28	7 59	6 34	5 26	4 29	3 44	3 2	2 23	1 50
	8	0 30	9 55	8 20	6 52	5 41	4 41	3 54	3 10	2 29	1 55
	9	1 0	10 22	8 41	7 10	5 56	4 53	4 4	3 18	2 35	2 0
	10	1 30	10 49	9 2	7 28	6 10	5 5	4 13	3 26	2 41	2 5
	11	2 0	11 16	9 23	7 46	6 24	5 17	4 22	3 34	2 47	2 10

	Horâ	Die 30 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 31 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 1 Jan. Cur Gr. Min.	Die 2 Jan. Cur. Gr. Min.	Die 3 Jan. Cur. Gr. Min.	Die 4 Jan. Cur. Gr. Min.	Die 5 Jan. Cur. Mi. Sec.	Die 6 Jan. Cur. Mi. Sec.	Die 7 Jan. Cur. Mi. Sec.	Die 8 Jan. Cur. Mi. Sec.
Horæ antemeridianæ	12	0 5	0 4	0 4	0 4	0 3	0 2½	2 10	2 0	1 30	1 30
	1	0 10	0 8	0 8	0 8	0 6	0 5	4 20	4 0	3 0	3 0
	2	0 15	0 12	0 12	0 12	0 9	0 7½	6 30	6 0	4 30	4 30
	3	0 20	0 16	0 16	0 15	0 12	0 10	8 40	8 0	6 0	6 0
	4	0 25	0 20	0 20	0 18	0 15	0 12½	10 50	10 0	7 30	7 30
	5	0 30	0 24	0 24	0 21	0 18	0 15	13 0	12 0	9 0	9 0
	6	0 35	0 28	0 28	0 24	0 21	0 17½	15 10	14 0	10 30	10 30
	7	0 40	0 32	0 32	0 27	0 24	0 20	17 20	16 0	12 0	12 0
	8	0 45	0 36	0 36	0 30	0 27	0 22½	19 30	18 0	13 30	13 30
	9	0 50	0 40	0 40	0 33	0 30	0 25	21 40	20 0	15 0	15 0
	10	0 55	0 44	0 44	0 36	0 33	0 27½	23 50	22 0	16 30	16 0
	11	1 0	0 48	0 48	0 39	0 36	0 30	26 0	24 0	18 0	17 0
Horæ postmeridianæ	12	1 5	0 52	0 51	0 42	0 39	0 32½	28 10	26 0	19 30	18 0
	1	1 10	0 56	0 54	0 45	0 42	0 35	30 20	28 0	21 0	19 0
	2	1 14	1 0	0 57	0 48	0 44½	0 37½	32 30	30 0	22 30	20 0
	3	1 18	1 4	1 0	0 51	0 47	0 40	34 40	32 0	24 0	21 0
	4	1 22	1 8	1 3	0 54	0 49½	0 42½	36 50	33 30	25 30	22 0
	5	1 26	1 12	1 6	0 57	0 52	0 45	39 0	35 0	27 0	23 0
	6	1 30	1 16	1 9	1 0	0 54½	0 47½	41 10	36 30	28 30	24 0
	7	1 34	1 20	1 12	1 3	0 57	0 50	43 20	38 0	30 0	25 0
	8	1 38	1 24	1 15	1 6	0 59½	0 52½	45 30	39 30	31 30	26 0
	9	1 42	1 28	1 18	1 9	1 2	0 55	47 40	41 0	33 0	27 0
	10	1 46	1 32	1 21	1 12	1 4½	0 57½	49 50	42 30	34 30	28 0
	11	1 50	1 35	1 24	1 15	1 7	1 0	52 0	44 0	36 0	29 0

Motus Cometæ proprius, ad ſingulos Dies & Horas, totius durationis expanſus.

	Horâ	Die 20 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 21 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 22 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 23 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 24 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 25 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 26 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 27 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 28 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 29 Dec. Cur. Gr. Min.
Horæ ante meridianæ.	12		2 30	13 42	23 0	30 42	37 3	42 18	46 38	50 10	52 55
	1		3 0	14 8	23 21	30 59	37 17	42 30	46 48	50 18	53 1
	2		3 30	14 34	23 42	31 16	37 31	42 42	46 58	50 26	53 7
	3		3 59	14 59	24 3	31 33	37 45	42 54	47 8	50 34	53 13
	4		4 28	15 24	24 23	31 50	37 59	43 6	47 18	50 42	53 19
	5		4 57	15 49	24 43	32 7	38 13	43 18	47 28	50 50	53 25
	6		5 26	16 14	25 3	32 24	38 27	43 30	47 37	50 58	53 31
	7		5 55	16 39	25 23	32 41	38 41	43 42	47 46	51 5	53 37
	8		6 24	17 3	25 43	32 57	38 55	43 53	47 55	51 12	53 43
	9		6 52	17 27	26 3	33 13	39 9	44 4	48 4	51 19	53 49
	10		7 20	17 51	26 23	33 29	39 22	44 15	48 13	51 26	53 54
	11		7 48	18 15	26 43	33 45	39 35	44 26	48 22	51 33	53 59
Horæ poſt-meridianæ.	12		8 16	18 38	27 2	34 1	39 48	44 37	48 31	51 40	54 4
	1		8 44	19 1	27 21	34 17	40 1	44 48	48 40	51 47	54 9
	2		9 12	19 24	27 40	34 33	40 14	44 59	48 49	51 54	54 14
	3		9 40	19 47	27 59	34 49	40 27	45 10	48 58	52 1	54 19
	4		10 7	20 9	28 18	35 5	40 40	45 20	49 6	52 7	54 24
	5		10 34	20 31	28 37	35 21	40 53	45 30	49 14	52 13	54 29
	6		11 11	20 53	28 55	35 36	41 6	45 40	49 22	52 19	54 34
	7	0 0	11 28	21 15	29 13	35 51	41 18	45 50	49 30	52 25	54 39
	8	0 30	11 55	21 36	29 31	36 6	41 30	46 0	49 38	52 31	54 44
	9	1 0	12 22	21 57	29 49	36 21	41 42	46 10	49 46	52 37	54 49
	10	1 30	12 49	22 18	30 7	36 35	41 54	46 19	49 54	52 43	54 54
	11	2 0	13 16	22 39	30 25	36 49	42 6	46 28	50 2	52 49	54 59

	Horâ	Die 30 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 31 Dec. Cur. Gr. Min.	Die 1 Jan. Cur. Gr. Min.	Die 2 Jan. Cur. Gr. Min.	Die 3 Jan. Cur. Gr. Min.	Die 4 Jan. Cur. Gr. Min.	Die 5 Jan. Cur. Gr. Min.	Die 6 Jan. Cur. Gr. Min.	Die 7 Jan. Cur. Gr. Min.	Die 8 Jan. Cur. Gr. Min.
Horæ ante-meridianæ.	12	55 4	56 53	58 28	59 52	61 6	62 $12\frac{1}{2}$	63 $12\frac{1}{6}$	64 4	64 $47\frac{1}{2}$	65 $23\frac{1}{2}$
	1	55 19	56 57	58 32	59 56	61 9	62 15	63 $14\frac{1}{3}$	64 6	64 49	65 25
	2	55 14	57 1	58 36	60 0	61 12	62 $17\frac{1}{2}$	63 $16\frac{1}{2}$	64 8	64 $50\frac{1}{2}$	65 $26\frac{1}{2}$
	3	55 19	57 5	58 40	60 3	61 15	62 20	63 $18\frac{2}{3}$	64 10	64 52	65 28
	4	55 24	57 9	58 44	60 6	61 18	62 $22\frac{1}{2}$	63 $20\frac{5}{6}$	64 12	64 $53\frac{1}{2}$	65 $29\frac{1}{2}$
	5	55 29	57 13	58 48	60 9	61 21	62 25	63 23	64 14	64 55	65 31
	6	55 34	57 17	58 52	60 12	61 24	62 $27\frac{1}{2}$	63 $25\frac{1}{6}$	64 16	64 $56\frac{1}{2}$	65 $32\frac{1}{2}$
	7	55 39	57 21	58 56	60 15	61 27	62 30	63 $27\frac{1}{3}$	64 18	64 58	65 34
	8	55 44	57 25	59 0	60 18	61 30	62 $32\frac{1}{2}$	63 $29\frac{1}{2}$	64 20	64 $59\frac{1}{2}$	65 $35\frac{1}{2}$
	9	55 49	57 29	59 4	60 21	61 33	62 35	63 $31\frac{2}{3}$	64 22	65 1	65 37
	10	55 54	57 33	59 8	60 24	61 36	62 $37\frac{1}{2}$	63 $33\frac{5}{6}$	64 24	65 $2\frac{1}{2}$	65 38
	11	55 59	57 37	59 12	60 27	61 39	62 40	63 36	64 26	65 4	65 39
Horæ poſt-meridianæ.	12	56 4	57 41	59 15	60 30	61 42	62 $42\frac{1}{2}$	63 $38\frac{1}{6}$	64 28	65 $5\frac{1}{2}$	65 40
	1	56 9	57 45	59 18	60 33	61 45	62 45	63 $40\frac{1}{3}$	64 30	65 7	65 41
	2	56 13	57 49	59 21	60 36	61 $47\frac{1}{2}$	62 $47\frac{1}{2}$	63 $42\frac{1}{2}$	64 32	65 $8\frac{1}{2}$	65 42
	3	56 17	57 53	59 24	60 39	61 50	62 50	63 $44\frac{2}{3}$	64 34	65 10	65 43
	4	56 21	57 57	59 27	60 42	61 $52\frac{1}{2}$	62 $52\frac{1}{2}$	63 $46\frac{5}{6}$	64 $35\frac{1}{2}$	65 $11\frac{1}{2}$	65 44
	5	56 25	58 1	59 30	60 45	61 55	62 55	63 49	64 37	65 13	65 45
	6	56 29	58 5	59 33	60 48	61 $57\frac{1}{2}$	62 $57\frac{1}{2}$	63 $51\frac{1}{6}$	64 $38\frac{1}{2}$	65 $14\frac{1}{2}$	65 46
	7	56 33	58 9	59 36	60 51	62 0	63 0	63 $53\frac{2}{3}$	64 40	65 16	65 47
	8	56 37	58 13	59 39	60 54	62 $2\frac{1}{2}$	63 $2\frac{1}{2}$	63 $55\frac{1}{2}$	64 $41\frac{1}{2}$	65 $17\frac{1}{2}$	65 48
	9	56 41	58 17	59 42	60 57	62 5	63 5	63 $57\frac{2}{3}$	64 43	65 19	65 49
	10	56 45	58 21	59 45	61 0	62 $7\frac{1}{2}$	63 $7\frac{1}{2}$	63 $59\frac{5}{6}$	64 $44\frac{1}{2}$	65 $20\frac{1}{2}$	65 50
	11	56 49	58 24	59 48	61 3	62 10	63 10	64 2	64 46	65 22	65 51

Cæterùm

Cæterùm, motu Cometæ proprio ritè ſic definito, ſequitur, ut angulum orbitæ & Eclipticæ, itidem accuratè contemplemur. Hic autem angulus, ut ſuprà diximus, toto affulſionis tempore, non fuit planè ejusdem magnitudinis, tabulâ pag. 106 inſertâ ſic commonſtrante. Initiò namq;, die 23 Decemb. extitit 73° 59′; decreſcebat verò ſenſim ad 27 usq;; ab hac autem die iterum creſcebat, quanquam non omninò æqualiter; ſed de die in diem magis magisq;, ſervatâ tamen certâ quâdam proportione, usq; ad diem 7 Januarii, quâ omnium maximus 75° ſcilicet & 3′ deprehendebatur.

Quâ ratione Angulus Orbitæ & Eclipticæ variatus fuerit?

Similis propemodùm motus, circa punctum interſectionis orbitæ Cometalis & Eclipticæ, ſeu Nodum Boreum Cometæ apparuit. A principiò enim ad diem 27 Decembris, motu retrogrado, quanquam vix ſenſibili ferebatur: deinde motum acquirebat directum, & quidem paulatim velociorem. Rem autem aliquantò accuratiùs conſiderantes, omnesq; calculos iſtius anguli & Nodi diligenter excutientes, animadvertimus. Nodum, die 23 Decemb. in 28° 33′ ♉ verſatum eſſe; die 26 & 27, in 28° 31′ ♉, & quaſi in ſtatione degisſe: at die 7 Januar. in 29° 7′ ♉; adeò ut differentia hujus variationis, ab iſtâ ſtatione numeratâ 36 extiterit minut.

De motu hujus Cometæ Nodi Borei.

Pariter etiam angulus, circa 26, & 27 Decemb. extitit omnium minimus, 73° ſcilicet 57′, & circa diſparitionem Cometæ omnium maximus; ſit ut differentia hujus anguli ad 1° 6′ excreverit: quemadmodum id ex tabulâ adjunctâ clariùs patet; in quâ variationem omnium dierum, tàm anguli, quàm loci interſectionis diſtribuere voluimus.

Quanta variatio anguli Eclipticæ & Orbitæ extiterit.

Tabula variationem anguli orbitæ Com. & Eclipt. ut & motum Nodi ejus Borei ad ſingulos dies exhibens.

Menſ. Dies Ann. 1652.	*Angul. Orb. Com. & Ecl. Grad. Min.*	*differ. Min.*	*Nodus Bor. Gr. Min. S.*	*differ. Min.*
Decemb 23	73 59		28 33 ♉	
24	73 58	1	28 32 ♉	1
25	73 57½	½	28 31½ ♉	½
Decemb. 26	73 57	½	28 31 ♉	½
27	73 57	0	28 31 ♉	0
28	73 57½	½	28 31 ♉	0
Decemb. 29	73 59	1½	28 32 ♉	1
30	74 2	3	28 34 ♉	2
31	74 7	5	28 36 ♉	2
Januar. 1	74 12	5	28 39 ♉	3
A. 1653 2	74 18	6	28 42 ♉	3
3	74 25	7	28 45 ♉	3
Januar. 4	74 33	8	28 49 ♉	4
5	74 42	9	28 54 ♉	5
6	74 52	10	29 0 ♉	6
Januar. 7	75 3	11	29 7 ♉	7

Quamvis haud putem, quemquam de motus hujus certitudine adhuc dubitare poſſe; cumprimis ſi accuratè trutinetur, quantâ diligentiâ, & quot, quamq; variis exemplis iſte fuerit à nobis elicitus; non ſolùm quòd ex obſervatis Cometæ & fixarum diſtantiis; verùm etiam ex Cometæ altitudinibus, & Azimuthis longè diligentisſimè à nobis ſit computatus: nihilominus tamen plenioris inveſtigationis cauſſâ, videamus, an etiam angulus orbitæ Cometalis, & Æquatoris, cum Nodo ſuo aliquam pasſus ſit mutationem, ſeu anomaliam? quod ſi pari modò, ut angulus orbitæ & Eclipticæ (ſervatâ tamen debitâ proportione, reſpectu inclinationis Æquatoris ad Eclipticam) creverit, certum inſuper eſt indicium, ita ſeſe reverà, ut ſuprà diximus de angulo inclinationis Eclipticæ, habere omnia.

Et angulus Orbitæ & Æquatoris nec non Nodus variationi fuit obnoxius.

Angulo itaq; interſectionis Æquatoris, ejusq; Nodo, Sectione IX erutis, atq; pag. 108 exhibitis, probè perpenſis, invenimus, juxta primordia apparitionis,

onis, angulum inclinationis ad Æquatorem paululùm diminutum, à die verò 27 vel 28, denuò paulatim esse auctum. Id quod pariter cum ejus Nodo accidit: primùm in antecedentia, sed motu vix sensibili latus est; deinde statione celebratâ, directus factus est, quanquam lentissimo gradu incedens: sicuti apposita exponit tabella; in quam ad singulos dies totius apparitionis, tàm anguli decrementum, quàm incrementum, nec non anomaliam Nodi accuratè, quantùm licuit, referre voluimus.

Magnitudo anguli, ejusq; variatio.

Ex quâ liquidò constat, die 26 Decemb. angulum istum fuisse 63° 0′ 44″: circa stationem quidem aliquot minutorum factum esse minorem; deinceps verò iterum crevisse, ad interitum usq; Cometæ; quo tempore 64° & 18′ circiter deprehendebatur. Fuit ergo differētia variationis anguli 1° 18′, ut ut Nodi hujus differentia vix ad 15′ excreverit. Sciscitanti verò, quare Nodus Orbit. Com. & Æquatoris non eandem planè differentiam, quàm Nodus orbitæ Cometæ, & Eclipticæ, 36 scilicet minutorum acquisiverit? Respondetur; quòd cùm orbita Cometæ obliquiùs Æquatorem, ob ejus majorem obliquitatem respectu Eclipticæ, intersecuerit, necessariò motus puncti Æquatoris intersectionis etiam extitit tardior, & ita similem variationis rationem inire haud potuit.

Tabula variationem anguli orbitæ Com. & Æquat. ut & motum Nodi ejus Borei ad singulos dies exhibens.

Ann. 1652. Mens. Dies	*Angul. Orb. Com. & Æq. Gr. Min. Sec.*	*differ. Min.*	*Nodus Bor. Gr. Min. Sec.*	*differ. Min.*
Decemb 26	63 0 44		66 53 29	
27	63 0 33		66 53 27	
28	63 0 22		66 53 25	
Decemb. 29	63 0 20		66 53 24	
30	63 6 0	5	66 55 0	1
31	63 11 0	5	66 56 0	1
Januar. 1	63 17 0	6	66 57 30	1½
2	63 24 0	7	66 59 0	1½
3	63 32 0	8	67 1 0	2
4	63 41 0	9	67 3 0	2
Januar. 5	63 52 0	11	67 5 0	2
6	64 4 0	12	67 7 0	2
Januar. 7	64 18 0	14	67 8 13	1½

Sufficienter igitur demonstravimus angulos hosce, itemq; loca Nodorum, certâ quâdam ratione mutata esse, licet nullos hâc in parte habeam assertores. Cur autem nemo reliquorum omnium observatorum id etiam animadverterit? dicam: primò, nonnulli eorum, sine omni dubio, sibi sunt imaginati, in isto angulo nullum dari posse motum, præsertim si in circulo maximo, multorum opinione, incedant: hinc ductu ejus præconceptæ opinionis, in eo angulo, ex unico aut altero tantùm exemplo eruto, acquieverunt. Alii, plurimis idoneis observationibus, destituti vix sensibilem mutationem deprehendere potuerunt. Scias enim ad res subtilissimas has inquirendas, quamplurimis certissimisq; observationibus opus esse; ex iis sanè, vulgari modò, utputà per filares extensiones, aut rudioribus instrumentis acquisitis, nullâ ratione ea investigantur. Quoniam verò perpauci tales observationes ex cœlo deduxerunt, motum sæpius dicti anguli, Nodiq;, illis præsentiscere haud licuit.

Cur nemo omnium, præter autorem, motum anguli Eclipticæ & Orbitæ, nec non Nodi animadverterit?

Porrò, datâ hâc occasione, quæritur non immeritò, utrùm ejusmodi phænomena etiam circa reliquos Cometas omnes; an verò tantùm circa nonnullos extiterint, atq; deprehensa fuerint? Hæc quæstio cùm Astrosophis nondum, quod sciam, in mentem hactenus venerit, meretur, crede, ut plenè indage-

An omnes & singuli Cometæ similem referant motum?

indagetur: id quod etiam nunc lubens facere aggredior. Initiò autem tibi mentem meam priùs hâc de re aperiam: & ut verum fatear, omninò mecum ſtatuo, iſtam variationem anguli orbitæ inclinationis, punctiq; interſectionis omnibus Cometis fuiſſe ſemper communem, diverſâ tamen prorsùs motus ratione, ſicut infra pluribus dicemus.

Objici quidem poterit Aſtronomorum haud poſtremos, utpotè Cœli ſiderumq; illum Nobilem Scrutatorem Tychonem Braheum, circa Cometam anni 1577, & 1590; Willebrordum Snellium, ac Petrum Crügerum circa Cometam 1618, aliosq; ut taceam præclariſsimos viros planè contrarium deprehendiſſe, ac ſtatuiſſe. Qui ſicut viri fuerunt in obſervandis, ſcrutandisq; rebus cœleſtibus longè exercitatiſsimi, atq; ingenioſiſsimi, quibus ferè nullus hocce in negotio æquiparandus, nedum præferendus: imprimis verò Tychoni, cujus ſummam in dimetiendis Cœli phænomenis diligentiam, ingenii judiciiq; acrimoniam, ac perſpicaciam, meritò totus ſuſpicit, celebratq; orbis eruditus; ita ſanè ponderoſam eſſe hanc objectionem ipſemet judico. Idcircò rectè & optimè faciemus; ſi in eorum ſententiam aliquantò diligentiùs inquiramus.

Quinam inter Autores circa Cometas fixum angulum Orbitæ, & Nodum ſtatuerint?

Primò, Tychonem quod attinet, concedo lubentiſsimè, eum, Capite V. de Cometâ anni 1577, ſeptem diverſis riteq; ſupputatis exemplis oſtendiſſe, angulum inclinationis ad Eclipticam ejusdem fuiſſe magnitudinis, nimirùm 29° 15′, & punctum interſectionis extitiſſe per totos effulſionis dies in 20° 55′ ♐: prout ex hâcce liquet tabellâ. Prior columna, continet obſervationes illarum dierum, ex quibus angulus, nodusq; ab ipſo Tychone fuit elicitus; Secunda, longitudines; tertia, latitudines Cometæ; quarta verò & quinta, angulum, Nodumq;.

Tycho, diverſis exemplis in Cometa an. 1577. oſtendit angulum inclinationis invariabilem extitiſſe.

Angulus inclinationis ad Eclipticam, ejusq; Nodus Cometæ anni 1577, ſecundùm Tychonis Calculum.

Anno 1577 Menſ. Dies	*Long. Com. Gr. Min. S.*	*Latit. Com. Grad. Min.*	*Angulus inclin. Grad. Min.*	*Nodus. Grad. Min. S.*
Novemb. 23 *Januar.* 2	3 31 ♒ 10 54 ♐	20 45 *B* 28 51 *B*	29 13	20 52 ♐
Novemb. 13 *Januar.* 12	7 15 ♑ 15 37 ♓	8 59 *B* 29 10 *B*	29 13	20 51 ♐
Novemb. 25 *Decemb.* 31	7 24 ♒ 9 54 ♓	22 6 *B* 28 46 *B*	29 13	20 51 ♐
Novemb 20 *Januar.* 5	26 59 ♑ 12 24 ♓	18 15 *B* 28 57 *B*	29 13	20 51 ♐
Novemb. 15 *Januarii* 9	13 46 ♑ 14 15 ♓	12 14 *B* 29 3 *B*	29 13	20 57 ♐
Novemb. 21 *Januar.* 1	29 16 ♑ 10 22 ♓	19 6 *B* 28 49 *B*	29 15	21 3 ♐
Novemb. 14 *Decemb.* 30	10 38 ♑ 9 14 ♓	10 39 *B* 28 42 *B*	29 13	20 58 ♐

Præterea, Capite VI, ubi angulum dictum viciſsim examinat, multoties inculcat, Cometam hunc motu ſuo proprio deſcripſiſſe circulum in ſphæ-

Cometa anni 1577 in circulo incessit maximo.

râ exquisitè maximum, intra suos polos medio loco contentum, & nusquam ab hoc, toto durationis tempore, in hanc vel illam partem deviasse: inprimis verò pag. 103, his verbis concludit: *Patet igitur & sufficienter comprobatum est, id ipsum quod ab initiò asseruimus; Primùm, Cometam suo motu descripsisse circulum exquisitè maximum, sphæram bifariam in duo æqualia dividentem, nam ubiq; angulus inclinationis circuli Cometæ ad Eclipticam, permansit ejusdem quantitatis, partium videlicet 29 15. Nam quòd aliquando duobus vel tribus, aut ad summum quinq; scrupulis (quod tamen rarò accidit) variatus est, apud intelligentes facilè excusationem impetrabit, & pro nihilo habebitur. Quapropter, cum inclinatio viæ Cometæ ad Eclipticam ubiq; eadem inveniatur, per totum suæ apparitionis tempus, non difficilè dubitantibus persuadebitur, modò circulorum sphæræ rationem intelligant, arcum Cometæ quem suo motu descripsit, portionem esse circuli in sphærâ maximi, non minùs quàm Ecliptica, quam ubiq; per ejusdem anguli quantitatem respexit, & suos habuisse Polos, ab iisq; æqualiter distitisse, prout Ecliptica à suis; pari ratione atq; Æquator cum Eclipticâ mutuum habent, quò ad suos Polos, respectum, & licet se se invicem intersecent, uterq; tamen ratione proprii poli circulum describit in sphærâ maximum.*

Autor contra opinionem Tychonis statuit angulum inclinationis Cometæ istius continuò crevisse.

Atq; ita verissimum est, Tychonem penitùs existimasse, angulum inclinationis perpetuò fuisse æqualem, Nodumq; in eodem Eclipticæ puncto hæsisse firmiter. At ego verò secùs planè, salvo tamen magni illius viri honore sentio, angulum nempè dictum ab initio apparitionis, ad finem usq; paulatim crevisse; itemq; Nodum secundùm seriem signorum, ut ut admodùm lentè esse progressum: quemadmodum id clarè, solidis argumentis, mox sum demonstraturus. Non est autem quod existimes, me vel Tychonis observationes, vel calculos in dubium velle vocare, absit sanè absit! optimè enim novi, eum isto in studio, præsertim Cometographico, vix ullum habuisse parem; quin-etiam diligentiores, certioresq; observationes, calculosq; accuratiores vix dari posse unquam. Sed hoc duntaxat desideramus, quòd angulum istum non ordine, ut fieri debuisset, ut suprà monuimus, iverit quæsitum. Etenim ad nonnullos tantùm dies intermedios, à 30 nempè Decemb., ad 12 usq; Januarii supputationem ejusdem anguli inclinationis instituit: cùm debuisset ad omnes, tàm ad primos, quàm ultimos affulsionis dies, à medio scilicet Novembris, ad ultimum Januarii usq;, eum investigare: & ita quidem, ut in omni calculo, ad aliquam circa initium Cometæ apparitionis factam, præ cæteris certam, reliquorum dierum omnium observationes adstringeret: sicuti suprà, in nostro fecimus Cometâ.

Judicium Autoris de Tychonis observationibus.

Angulus orbitæ & Eclipticæ ab Autore denuò investigatus.

Quamobrem, ut negotium hocce eò feliciùs penetremus, lubet angulum dictum orbitæ & Eclipticæ, nec non Nodum Cometæ anni 1577, nostrâ methodo, posthabitâ laboris molestiâ denuò perscrutari, retinentes in quâcunq; investigatione, instar normæ, primam observationem die 13 Novemb. à Tychone celebratam. Ne autem Tibi simus molesti operoso calculo, data & quæsita tantùm, in quâdam, sub uno intuitu, exhibeamus Tabellâ.

Angulus

Angulus inclinationis ad Eclipticam, Nodusq; Cometæ anni 1577, secundùm Hevelii Calculum.

Anno 1577 Menſ. Dies	*Long. Com. Gr. Min. S.*	*Latit. Com. Grad. Min.*	*Angulus inclin. Grad. Min.*	*Nodus. Grad. Min. S.*
Novemb. 13	7 15 ♑	8 59 *B*	29 10	20 48 ♐
Novemb. 20	26 59 ♑	18 15 *B*		
Novemb. 13	7 15 ♑	8 59 *B*	29 11	20 48 ♐
Novemb. 23	3 31 ♒	20 45 *B*		
Novemb. 13	7 15 ♑	8 59 *B*	29 11	20 48 ♐
Decemb. 10	25 47 ♒	26 50 *B*		
Novemb 13	7 15 ♑	8 59 *B*	29 11	20 49 ♐
Decemb. 17	1 17 ♓	27 46 *B*		
Novemb. 13	7 15 ♑	8 59 *B*	29 13	20 50 ♐
Decemb. 30	9 14 ♓	28 42 *B*		
Novemb. 13	7 15 ♑	8 59 *B*	29 13	20 50 ♐
Januarii 9	14 15 ♓	29 3 *B*		
Novemb. 13	7 15 ♑	8 59 *B*	29 16	20 52 ♐
Januar. 16	18 8 ♓	29 14 *B*		
Novemb. 13	7 15 ♑	8 59 *B*	29 19	20 54 ♐
Januar. 26	20 15 ♓	29 18 *B*		

Vides itaq́, angulum inclinationis ad Eclipticam, die 20 Novembris tantummodò 29° 10′ extitiſſe; deindè verò paulatim creviſſe, ad 26 Januarii usq;: quo tempore 29° 19′ extitit: ſic ut differentia totius durationis 9 fuerit minutorum. At Tycho, cùm dictum angulum ad ultimum tantùm Decembris, & initium circiter Januarii, ad tempus ſcilicet intermedium ſupputaverit, invenit eum 29° 13′; quantæ etiam reverà fuit magnitudinis, calculo utiq; meo teſtante. Verùm juxta primordia ſanè, die 20 circ. Decemb. minor, & viciſſim in fine aliquantò extitit major. Eodem modò cum nodo ejus Cometæ fuit comparatum: is namq;, die 20 Novemb. in 20° 48′ quidem Sagittarii verſabatur; deindè verò de die in diem in ſignorum conſequentiam ſe recepit, adeò ut die 26 Januarii, in 20° 54′ ♐ fuerit deprehenſus. Contrà, Tycho punctum interſectionis illud in 20° 55′ ♐ immobile ſtatuit; id quod certè nullatenus fieri debuiſſet: quippè nec circa ultimum apparitionis tempus vix eò pervenerat. Imò nec ipſius calculus id commonſtrat; ſed, ſi major pars inveſtigationum concludere debeat, extitit circa initium Januarii in 20° 51′; cui etiam meus adſtipulatur calculus.

Demonſtratur dictum angulum & Nodum variatos eſſe.

Juxta Tychonem.

Anno 1577 Menſis	*Dies*	*Angulus orb. & Eclipt. Grad.*	*Min.*
Novemb.	13	29	20
	14	29	12
	15	29	14
Novemb.	20	29	15
	21	29	14
	23	29	14
Novemb.	25	29	15
	29	29	12
	30	29	20
Decemb.	1	29	15½
	10	29	12
	12	29	13
Decemb.	13	29	14
	14	29	14½
	17	29	13
Decemb.	23	29	18
	30	29	12
	31	29	12
Januarii	1	29	14
	2	29	13½
	5	29	13
Januarii	9	29	13
	12	29	16
	26	29	18

Regerere quidem potes: Tychonem tamen Cap. VI. pag. 97, ubi angulum orbitæ & Eclipticæ viciſſim ad ſingulos dies revocat ad incudem, dictum angulum penitùs 29° 15′ ſtatuiſſe. Sed reſpondetur, quòd vix paucisſima calculi exempla inter ſe omninò ibidem conveniant: modò angulum 5 minutis minorem, modò tot minutis majorem invenit, uti ex calculo ipſius Tychonis, quem in hancce retuli tabellam, palam eſt.

Vnde Tycho in contrariam devenerit ſententiam.

Hæc autem calculi titubatio, non ſanè vacillantibus quibusdam obſervationibus, ut quidem ſibi Tycho perſuadet, eſt adſcribenda; ſed planè inde eſt exorta, quòd, primùm locum interſectionis in omnibus exemplis ſemper eundem, eumq; nimis in conſequentia promotum adhibuerit: cùm tamen ad ſingulos dies alium atq; alium, ratione variationis, adhibere debuisſet. Ideoq;, ſi initiò, 13 ſcilicet Novembris, nodum non in 20° 55′; ſed in 20° 48′ ♐, ubi tùm reverà extitit, aſſumſisſet, profectò, nec angulus interſectionis Eclipticæ tantæ magnitudinis, 29° 20′ ſcilicet; ſed vix 29° 10′ provenisſet. Quapropter, cùm hac in parte fuerit in omni calculo hallucinatus, rectè examen illud rejicitur. Quod ſi verò hac methodo angulum examinare animus ſit, neceſſe eſt, ut ſæpiùs diximus, ſingulis diebus reſpondentem interſectionis locum præſupponamus, aliàs profectò nihil inde certi elicitur.

Tycho excuſandus.

Non eſt autem Tycho propterea redarguendus, quòd hujus anguli anomaliam minimè animadverterit. Quippe, cùm nemo anteceſſorum ſuorum inæqualitatem iſtam deprehenderit, nedum ſtatuerit, utiq; nihil tale quid præſumens, facilè eo in negotio eſt deceptus. Accedit inſuper & hoc, quòd anguli hujus, nodiq; motus, circa illum Cometam anni 1577, tardisſimus fuerit; quo in caſu longè citiùs, quàm ſi detur velox erratur. Non dubito igitur, quin omnes mihi aſſentiant, angulum inclinationis Cometæ anni 1577 continuè auctum, nodumq; ejus ſecundùm ordinem ſignorum progreſſum eſſe; id quod monſtrare voluimus.

Ex mente Tychonis Angulus inclinationis in Cometâ anni 1590 fuit ſtabilis.

Verùm inquies, eſto, ita reverà accidiſſe circa Cometam Anni 1577; at Tycho, in Epiſtolâ quâdam ad Illuſtrisſimum Haſſiæ Principem perſcriptâ, pag. 176 ſuarum Epiſtolarum, claris verbis innuit rem ſeſe prorsùs habuiſſe aliter circa Cometam anni 1590, dum ait: *Collatis verò invicem, & diligenter expenſis iis, quas interea obtinui animadverſionib9 cõperio, Cometam hunc motu ſuo proprio arcum circuli maximi adamusſim deſignasſe, ita ut nihil prorsùs ab hoc, cis vel ultrà toto durationis tempore deviarit. Idq; eâ lege, ut ſi arcus ille Æquatorem attigisſet in parte ejus 339 m. 45, illum transiisſet inclinatione ad eundem exiſtente p. 42. m. 0, quæ ſibi ſemper ſimilis erat, prorſusq; eadem manſit* &c: hæc ille. Ex quibus fit manifeſtum, angulum inclinationis Nodumq; fuiſſe ſtabilem. Nam quæcunq; de Æquatore pronuntiat, ea etiam de Eclipticâ ſunt intelligenda. Nihilominus tamen hæreo, an debitè omnia fuerit ipſe perſcrutatus: fortasſis ab uno aut altero confuſo ordine acquiſito calculi exemplo eluſus eſt. Quare, cùm calculum ipſum hujus anguli, lociq; interſectionis ibidem haud adjecerit, nec ex quibus obſervationibus ea quæſita fuerint deducta, indicaverit, volui id ipſemet, veritatis gratiâ, datis Cometæ longitudinibus & latitudinibus, ad certos quosdam dies, debitâ diligentiâ perveſtigare. Atq; ita inveni angulum orbitæ Cometæ & Eclipticæ, die 26 Februarii fuiſſe 21° 24′; ab eâ verò die paulatim arctiorem eſſe redditum ad 3 Martii usq; quo tempore ſtationem fuiſſe celebratam, & ſic deinde magis magisq; iterum eſſe extenſum. Similiter cum Nodo accidit, in principio hærebat in 21° 17′ ♒; motu tamen lentisſimo retrogrado ferebatur, usquè ad 3 vel 4 Martii, poſtea denuò factus eſt directus: quemadmodum ex ad-

Autor demonſtrat Angulum inclinationis, Nodumq; Cometæ 1590 variabilem extitiſſe.

ex adjectâ patet tabellâ, præſertim ex poſteriori, ad omnes dies quibus affulgebat, tùm anguli orbitæ & Eclipticæ, tùm loci interſectionis verum exhibente motum diurnum.

Angulus inclinationis ad Eclipticam, Nodusq́; Cometæ anni 1590, ſecundùm Hevelii Calculum.

Anno 1590 *Menſ. Dies*	*Longitudo.* *Gr.Mi. S.*	*Latitudo.* *Gr.Min.*	*Ang.orb. & Eclip.* *Gr Min.*	*Punct. interſectionis.* *Gr.Mi. S.*
Februar. 23	18 27 ♈	18 14 *B*	21 24	21 17 ♒
Februar. 26	9 11 ♉	20 55 *B*		
Februar. 23	18 27 ♈	18 14 *B*	21 15	20 35 ♒
Martii 1	21 57 ♉	21 15 *B*		
Februar. 23	18 27 ♈	18 14 *B*	21 13	20 25 ♒
Martii 4	29 44 ♉	20 58 *B.*		
Februar. 23	18 27 ♈	18 14 *B*	21 16	20 37 ♒
Martii 6	3 15 ♊	20 46 *B*		

Ejusdem Anguli Nodiquè motus diurnus, ex eodem calculo.

Anno 1590 *Menſ. Dies*	*Ang.orb. & Eclip.* *Gr.Min.*	*Punct. interſectionis* *Gr.Min. S.*
Februar. 26	21 24	21 17 ♒
27	21 20	20 57
28	21 17	20 43
Martii 1	21 15	20 35 ♒
2	21 13	20 30
3	21 13	20 27
Martii 4	21 13	20 25 ♒
5	21 14	20 30
6	21 16	20 37

Convincitur ergo ſufficienter ex modò allatis etiam Cometæ anni 1590 angulum inclinationis variabilem, Nodumq́uè mobilem extitisſe.

Quid Snellius & Crügerus de angulo inclinationis Cometæ 1618 ſenſerint.

Cæterùm, magnum & ſplendidum illum Cometam anni 1618, ſtatuit quidem Doctisſimus Willebrordus Snellius, in deſcriptione ſuâ Cometæ pag. 15, ſemper maximum deſcripſisſe circulum: quod idem planè eſt, ac ſi dixisſet, angulum inclinationis ejus, perpetuò fuisſe ejusdem quantitatis. Cui etiam, vir raræ eruditionis Petrus Crügerus adſtipulatur, in Uranodromo ſuo Cometico, Cap. V. pag. 29, his verbis: *Quia itaq; calculus hujus capitis ſatis ſuperq; teſtatur, eam lineam, ſive arcum circuli per loca Cometæ die 8 & 29 Decemb. item die 9 & 29, & die 8 & 15 transeuntem ſemper æquinoctialem & Eclipticam in uno eodemq; gradu ſecuisſe, ſequitur necesſariò omnia Cometæ loca in uno eodemq; circulo Cœli maximo ſubſtitisſe: adeò ut Cometæ motus nullo modo vagabundus & irregularis extiterit; ſed conſtantem regularem circuli motum, more corporum cœleſtium, toto durationis tempore exercuerit.*

Crügerus inæqualitatem hujus anguli animadvertens, eam obſervationibus adſcribit.

Reſpondeo autem, ipſum Crügerum eâdem æq; paginâ ultrò fateri, angulum orbitæ Cometæ & Eclipticæ, ex diverſo calculo non omninò convenire, inquiens: *Inveſtigatio ſecunda, etſi toto longitudinis & latitudinis, & inde conſequentium, calculo bis repetito, à reliquis dimidio gradu deviat: ita tamen ut hæc deviatio in hoc negotio parùm ingerat impedimenti, velut harum rerum peritis notum eſt.* Videtur igitur diverſitatem hujus anguli obſervationibus, non inæqualitati adſcripſisſe: verùm ego penitùs exiſtimo, aliquid altioris indaginis ibidem ſublatere; præprimis cùm Sagacisſimus Kepplerus, de hoc Cometâ, planè contrarium, in Hiſtoriâ ſuâ, diverſis in locis ſentiat. Primò, pag. 72 in appoſitâ tabellâ: *Per reliquum verò ſemisſem Decembris, & in principio Januarii latitudines planè coincidunt: ſed à 4 Januarii usq; ad finem durationis rurſum apparet manifeſtisſima & planè notabilis deflexio à circuli magni tramite versùs Auſtrum.* Secundò, pag. 97 Quæſtione V: *Quare ut plurimum circulos magnos videntur deſcribere? R. Non eſt abſolutè verum,*

Kepplerus, planè contrarius eſt Crügero

Cometa anni 1618 circa finem inflexit iter à circuli sui tramite.

rum, ut apparuit in Cometâ anni 1618, cujus iter tortuosum erat: sed apparet iter ejus circulus magnus, in quantum terræ motus vel celeritatis, vel situs ratione in iis non sentitur. Tertiò, subjungit QuæstioneVI: *Cometæ tardi facti incipiunt curvare itinera sua, quod fecerunt Cometæ anni 1607, & 1618, & multi alii.*

Idem testatur Longomontanus

Idem Severinus Longomontanus asserit de eodem Cometâ, in Appendice Astronomiæ Danicæ pag. 35, paululùm nimirùm à circuli sui tramite declinasse Cometam. Pariter etiam J. Bapt. Cysatus, in suis Mathemat. Astron. pag. 21, Porism. 5: *Etsi* (inquiens) *Cometa à principio Decembris usq; ad 5 Januar. cum summam habuit latitudinem; sive ad 3 Januar. cum quadrante sui circuli à Sectione cum Eclipticâ abfuit, satis justè circulum maximum, eodem intersectionis cum Eclipticâ angulo descripserit, uti ostensum 5 probl. & 1 Porism. tamen post 7 Januar. ab hoc justo tramite nonnihil in Austrum deflexisse videtur.* Item eâdem paginâ circa finem: *Ergo justus per duos hos situs tractus non pertingebat in Cometam, sed uno fortassis gradu, aut amplius ad Boream magis tendebat, adeoq; Cometa ad Austrum à recto suo tramite deflectebat.* Deniquè hoc ipsum etiam alii Doctissimi viri animadverterunt; uti videre est ex Liberti Fromondi Meteorologicorum lib. III. pag. 219: *Fineram* (inquit) *nisi hæc etiam clausula venisset in mentem, cur motus proprius quorundam Cometarum in fine, cochleæ instar, se torquet, & paulisper à circuli maximi segmento deflectit? Hoc enim Cysatus, hoc Godefridus Wendelinus noster, Vir ampliore fortunâ dignissimus, in Cometâ anni 1618 notavit.*

J. Bapt. Cysatus.

Libertus Fromondus.

Autorum dissensio.

Ex his quidem liquidum evadit, Kepplerum, Longomontanum, Cysatum, & Wendelinum, à Snellio & Crügero, hocce in negotio toto dissentire cœlo; sed ut ut sit, vix tamen puto omnibus hoc argumento, ab autoritate depromto satisfactum esse. Quare angulum istum intersectionis Eclipticæ, ejusq; Nodum ipsimet summo studio ex Crügeri observationibus ordine supputavimus; invenimus autem, die 9 Decemb. angulum dictum 64° 43′ extitisse; progressu verò temporis continuè diminutum esse, sic ut die 29 Decemb. tantùm 63° 19′ deprehenderetur. Similiter cum loco intersectionis accidit, is à 9 Decemb. ad 29 ejusdem continuo motu secundùm signorum ordinem est progressus. Sed, ut decrementum motus faciliùs intelligi, oculisq; cerni possit, duas ejus rei exstruxi tabellas, quarum posterior ad singulos dies totius durationis anomaliam, tam anguli, quàm nodi exhibet.

Autor commonstrat & hujus Cometæ 1618 angulum inclinationis, Nodumq; variationi obnoxium fuisse.

Vacillare quidem videtur nonnihil observatio die 8 Decemb. habita, verùm id non-nisi dubiæ illi observationi est adscribendum. Namq; si totum negotium accuratâ expendatur trutinâ, similem motum, tam circa angulum intersectionis, quam Nodum reverà accidisse deprehendimus.

Ex quibus fundatis demonstrationibus nunc satis probatur, (non obstantibus Tychone, Snellio, & Crügero,) illorum trium Cometarum, anni videlicet 1577, 1590, 1618, angulum inclinationis semper variantem, Nodumq; mobilem extitisse.

Angu-

Angulus inclinationis ad Eclipticam, Nodusq; Cometæ anni 1618, ex obſerv. Crûgeri, & Calculo Hevelii.													
Anno 1618	*Longitudo.*				*Latitudo.*				*Ang.orb. & Eclip.*		*Nodus.*		
Menſ. Dies	*Gr.*	*Mi.*	*Sec.*	*S.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*		*Gr.*	*Min.*	*Gr.*	*Mi.*	*S.*
Decemb. 8	28	35	40	♎	29	8	25	*B*	64	43	13	52	♏
Decemb. 9	26	46	0	♎	31	51	0	*B*					
Decemb. 8	28	35	40	♎	29	8	25	*B*	64	1	14	22	♏
Decemb 15	12	57	0	♎	46	55	0	*B*					
Decemb. 8	28	35	40	♎	29	8	25	*B*	64	15	14	12	♏
Decemb. 20	1	28	0	♎	54	36	0	*B*					
Decemb. 8	28	35	40	♎	29	8	25	*B*	63	19	14	52	♏
Decemb. 29	6	53	48	♍	61	32	0	*B*					

Ejusdem anguli Nodiq; motus diurnus & continuus,					
Anno 1618	*Ang orb. & Eclip.*		*Nodus*		
Menſ. Dies	*Gr.*	*Min.*	*Gr.*	*Min.*	*S.*
Decemb. 9	64	43	13	52	♏
10	64	33	13	58	
11	64	24	14	4	
Decemb. 12	64	16	14	9	♏
13	64	10	14	14	
14	64	5	14	18	
Decemb. 15	64	1	14	22	♏
16	63	56	14	26	
17	63	51	14	30	
Decemb. 18	63	47	14	33	♏
19	63	43	14	36	
20	63	39	14	39	
Decemb. 21	63	35	14	41	♏
22	63	32	14	43	
23	63	29	14	45	
Decemb. 24	63	26	14	46	♏
25	63	24	14	48	
26	63	22	14	49	
Decemb. 27	63	21	14	50	♏
28	63	20	14	51	
29	63	19	14	52	

Rothmannus idem in Cometâ 1585 deprehendit.

Sed, ut de re adhuc apertiùs conſtet, ſcire te velim, Chriſtophorum Rothmannum, Virum aliàs ſingularis doctrinæ, pariter in Cometâ anni 1585 certo certius animadvertiſſe, eundem angulum interſectionis, à primo Cometæ exortu, ad ejus interitum usq; decreviſſe; inquit enim Cap. II. pag. 85, in ſuâ Cometæ deſcriptione: *Manifeſtum eſt igitur, angulum interſectionis circuli Cometæ & Eclipticæ decreviſſe, in primo quidem intervallo 26 minutis, in altero verò 1 grad.* Idem etiam ipſe, de eodem Sidere, teſtatur Tycho, Lib. I. Epiſtolarum ſuarum Aſtronomicarum pag. 15, his verbis: *Si autem hic motus, Geometricè per triangulos expendatur, apparebit eum ſuo proprio ductu deſcripſiſſe arcum circuli reverà maximi, qui tamen ad Æquatorem & Eclipticam, aliquantò variabilem inclinationem ſucceſſivè admiſerit, quiq; Æquatorem in* $14^{\circ}\ 55'$ *ab interſectione vernâ, Eclipticam verò in* $27^{\circ}\ 38'$ ♈ *pertranſiverit. Mutatio autem (de quâ dixi) eâ lege fiebat, ut circa mediam noctem ſequentem Meridiem diei 18 fuerit angulus declinationis ad Æquatorem grad. 45. cum ſemiſſe ferè, ad Eclipticam verò* $27^{\circ}\ 17'$, *qui pedetentim diminuebatur, ita ut die 14 Novembris fuerit ad Æquatorem* $44^{\circ}\ 50'$. *Inclinatio ad Eclipticam* $22^{\circ}\ 21'$, *& in fine apparitionis, die 12 inventa eſt eadem reſpectu Æquatoris* $44^{\circ}\ 19'$, *Eclipticæ verò* $21^{\circ}\ 34'$. *Atq; hoc modo etiam in intermediis ſpatiis portionis circuli Cometæ ad Æquatorem & Eclipticam obliquatio, regulari imminutione paulatim decreſcebat.* Quemadmodum id adhuc lucidiùs ex ipſius conſtat tabellâ pag. 19 Epiſt. Atq; ita anguli ad Æquatorem variatio ad $1^{\circ}\ 18'$, ad Eclipticam verò $1^{\circ}\ 52'$, per totum apparitionis tempus excrevit. Similiter etiam motus orbitæ Cometæ & Eclipticæ in conſequentia promotus eſt, quanquam admodùm lentè; vix toto durationis tempore 20 circ. min. Cujus motum locumq; in Eclipticâ meo ſtudio erutum hic quoq; adjicere non diſplicuit. Isq; modo aliàs nobis uſitato eſt inveſtigatus, datâ nimirùm pro fundamento, obſervatione die 19 Octobris habitâ à Tychone, Cometâ exiſtente in $21^{\circ}\ 45'$ Longit. & $2^{\circ}\ 30'$ Latitud. Auſtral.

Etiam ab ipſo Tychone motus inclinationis orbitæ in Cometâ anni 1585 animadverſus eſt.

Motus orbitæ & Eclipticæ Cometæ anni 1585 directus fuit.

Tabula

Tabula motus inclinationis orbit. Comet. tam ad Æquat. quàm Eclipt. punctiq; Eclipt intersect. Cometæ 1585.

Anno 1585		*Inclinat. ad Æqu. operâ Tychonis.*		*Inclinat. ad Eclipt. operâ Tychonis.*		*NodusCom. Bor. operâ Hevelii.*		
Mens.	*Dies*	*Grad.*	*Min.*	*Grad.*	*Min.*	*Gr.*	*Min.*	*S.*
Octobris	18	45	28	23	17	27	39	♈
	19	45	26	23	7	27	39	
	20	45	23	22	57	27	39	
Octobris	21	45	21	22	54	27	39	♈
	22	45	18	22	52	27	40	
	23	45	16	22	50	27	40	
Octobris	24	45	14	22	47	27	40	♈
	25	45	12	22	45	27	41	
	26	45	10	22	43	27	41	
Octobris	27	45	8	22	40	27	41	♈
	28	45	6	22	38	27	42	
	29	45	4	22	36	27	42	
Octobris	30	45	2	22	34	27	43	♈
	31	45	0	22	31	27	44	
Novemb.	1	44	58	22	29	27	45	
Novemb.	2	44	55	22	27	27	46	♈
	3	44	53	22	25	27	47	
	4	44	50	22	21	27	48	
Novemb.	5	44	46	22	16	27	49	♈
	6	44	41	22	8	27	50	
	7	44	36	22	0	27	51	
Novemb.	8	44	31	21	53	27	52	♈
	9	44	26	21	45	27	53	
	10	44	22	21	41	27	54	
Nov.	11	44	19	21	37	27	55	♈
	12	44	16	21	34	27	56	
	13	44	13	21	31	27	57	
Nov.	14	44	12	21	28	27	59	♈
	15	44	10	21	25	28	1	

Idem motus etiam in Cometâ anni 1607 observatus est.

Ideoquè & hoc verissimum, quòd hujus Cometæ angulus inclinationis pariter mutationi; sed summæ regulari fuerit obnoxius.

Postremò, in Cometâ an. 1607, teste Kepplero in Cometarum Historiâ, pag. 97. Similiter angulus sæpiùs dictus eâ circiter ratione est mutatus. Cui etiam assentit Longomontanus, pag. 29, de novis Cœli phænomenis, dum ait: *Notandum autem est, quòd dictus Cometa Æquatorem transierit die 29 Septemb. paulò post 236 grad. Quin à via circuli maximi deflexisse primùm evidenter, die 1 Octob. deprehensus est, ubi ad Stellas in sinistrâ manu Ophiuchi penè pervenisset.* Hinc igitur satis patere arbitror, ut ut calculo ea ipsemet scrutari, propter observationum sufficientium defectum, haud licuit, rem non aliter se se habuisse.

Antiquiorum quibusdam exemplis idem probatur.

Attamen priusquàm hinc discedamus, Veterum etiam quibusdam observationibus, tribus nempè iis Cometis à diligentissimo Viro Petro Appiano, Anno 1531, 1532, & 1533 observatis, atquè in amplissimo suo Mathematico Cæsareo accuratè descriptis, hocce negotium confirmare annitamur. Superato itaq; operoso calculo, quem hîc addere nimis foret tædiosum, satis superq; sumus experti, in omnibus tribus, tàm angulum tramitis Cometarum, quàm eorum Nodum, motu certo, sed in quolibet peculiari, & planè diverso esse agitatos. Prioris Cometæ anni 1531, angulus viæ Cometalis & Eclipticæ extitit circa primum adspectum 23° 17'; sed paulatim auctus est, ad disparitionem usq;. Nodus autem ejus contra seriem signorum, & motu quidem satis veloci ferebatur, quod vix in aliis hucusq; animadvertimus Cometis. Illius verò anni 1532 observati, Inclinatio ad Eclipticam initiò crevit, deinde, statione peractâ, vicissim in fine decrevit, nodo interim continuè in consequentia tendente. At posterioris Cometæ, qui anno 1533 illuxit, dictus angulus, toto durationis tempore fuit diminutus, nodo pariter, ut antecedentis, juxta ordinem signorum progrediente; quemadmodum ex appositâ tabellâ luculenter conspicitur. Prima columna, Mensem diemq;, quo Come-

Motus inclinationis Orbitæ & Nodorum Cometæ 1531.

Cometæ anni 1532.

Cometæ anni 1533.

Cometa eſt obſervatus, ſecunda longitudinem, tertia latitudinem, quarta angulum orbitæ & Eclipticæ, quinta locum interſectionis Eclipticæ, ſexta verò motum in circulo itineris ſuo proprium exhibet.

Ephemeris trium Cometarum à Petro Appiano obſervatorum, conſtructa à Joh. Hevelio.

Cometa.	*Menſ. Dies*	*Longitudo.* *Gr.Min. S.*	*Latitudo.* *Gr. Min.*	*Angulus orbit.& Eclip.* *Grad. Min.*	*Locus interſectionis.* *Gr. Mi. S.*	*Motus proprius.* *Grad. Min.*
1531	*Auguſt.* 14	23 39 ♌	23 2 *S.*			
	15	24 29 ♌	22 0 *S.*			
	16	4 32 ♍	22 1 *S.*	23 17	14 46 ♏	10 6
	Auguſt. 17	9 14 ♍	21 25 *S.*	23 21	13 38 ♏	4 25
	18	15 30 ♍	20 12 *S.*	23 23	13 9 ♏	5 59
	22	1 23 ♎	16 32 *S.*	23 39	9 47 ♏	11 50
	23	2 51 ♎	34 31 *S.*	23 43	9 8 ♏	5 37
1532	*Octobr.* 2	8 24 ♍	13 44 *A.*			
	3	11 25 ♍	10 12 *A.*			
	19	5 46 ♎	4 51 *S.*	35 2	28 48 ♍	32 55
	Octobr. 31	21 30 ♎	13 15 *S.*	33 9	0 23 ♎	17 35
	Novemb. 1	23 57 ♎	14 42 *S.*	31 47	1 38 ♎	2 4
	8	3 35 ♏	19 36 *S.*	32 20	3 13 ♎	10 12
1533	*Junii* 18	3 40 ♊	32 0 *S.*			
	21	29 20 ♉	36 20 *S.*	62 34	22 35 ♊	6 26
	23	21 30 ♉	40 30 *S.*	52 43	2 4 ♋	6 32
	25	15 0 ♉	43 0 *S.*	51 0	4 4 ♋	5 25

Hincq; iterum iterumq; ſufficienter, ut puto, motus iſte inclinationis orbitæ, Nodiq; comprobatur. Equidem ad majorem rei confirmationem, decreveram plura adhuc Cometarum exempla in medium proferre, ſi idoneas accuratasq;, quales enucleatio hujus rei unicè flagitat, ad manus fuiſſent obſervationes; tales autem apud veteres planè nullæ, & apud recentiores vix paucisſimæ inveniuntur. Maxima pars Aſtronomorum, vanis potiùs ambiguisq; ſeſe oblectat prædictionibus, plebiq; placere ſtudet, quàm ut talia ſubtilisſima penitùs rimetur Cœli phænomena. Cùm tamen ea rectè ſcire haud parùm ſanè omnium interſit philoſophorum; primùm nempè: an tale phænomenon reverà in quibusdam tantùm Cometis, an verò in omnibus detur? Secundò; quænam ſit genuina hujus apparentiæ cauſſa? & tertiò, reliqua ut taceam, an hocce phænomenon certum ſit indicium alicujus notabilis parallaxeos? asſentiente mihi Clarisſimo Joh.Bapt.Cyſato,pag.21 Cometæ anni 1618 deſcript.: *Cometa ad Auſtrum à recto ſuo tramite deflectebat. Hic flexus magni ſanè momenti phænomenon foret, ſi pluribus obſervationibus confirmaretur. Nos ex uno noſtro Cometa nolumus decernere. Poteſt fieri ut Stellæ in globo incuriâ inductoris non ſatis juſtè ſint diſpoſitæ, aut obſervatio poſitionis Cometæ cum duabus fixis in unam rectam lineam, (quamvis accuratè fiat) non ſit adeò infallibilis. Hoc ergo Porisma in medio relinquimus.* Ex quibus videre eſt, eidem autori jam eo tempore motum inclinationis orbitæ Cometalis nonnihil ſuboluiſſe; ſed cùm ſatis certus eâ de re nondum factus esſet, metuit, uti par eſt, aliquid certi ſtatuere.

Pleriq; Aſtronomorum vanis oblectantur prædictionibus.

Omnium Cometarum inclinatio orbitæ variabilis, & Nodi mobiles sunt.

Nos autem limites haud excedimus, si pronuntiemus, & deniq; concludamus, tam ex Cometâ nostro anni 1652, quàm ex reliquis omnibus suprà allatis, quorum observationes ex fide dignissimis scriptoribus sunt depromtæ, nostroq; studio enucleatæ, angulum inclinationis orbitæ Cometæ, tùm ad Æquatorem, tùm ad Eclipticam, nec non Nodos Cometæ variabiles, mobilesq; esse: addo, quòd tale quid non solùm in memoratis acciderit Cometis; sed & in subsequentibus omnibus, si qui apparebunt, certò animadvertent posteri: dummodo ab ipsis, majoribus, & idoneis instrumentis, phænomena ista observentur: cui studio, ut sedulò, suo tempore, incumbant, Mathematicos omnes & singulos etiam atq; etiam volumus rogatos.

Sed in quolibet diversâ ratione.

Comprobatur exemplis.

Cometâ anni 1531.

Cometâ 1532.

Cometâ 1533.

Cometâ 1577.

Cometâ 1585.

Cometâ 1590.

Cometâ 1607.

Cometâ 1618.

Cometâ 1652.

Deniq; notandum hîc probè occurrit, quòd angulus ille, Nodusq; nec in omnibus Cometis, nec omni tempore unâ eâdemquè, ratione varietur. Angulus enim inclinationis modò ab initiò usq; ad finem, certâ quâdam proportione, dilatatur, nodusq; in antecedentia fertur, Longitudine existente directâ, Latitudineq; semper Boreâ: teste Cometâ, anni 1531, ab Appiano observato. Modò circa primam apparitionem ipse angulus coarctatur, fitq; circa mediam stationarius, circa ultimam verò vicissim extenditur, nodo & longitudine perpetuò directis, diversâ solummodò latitudine; prout in Cometa, anni 1532 apparuit. Modò angulus perpetuò decrescit, Nodo interea in directum vergente, Longitndine existente retrogradâ, Latitudine verò crescente: prout in Cometâ anno 1533 deprehensum est. Modò per totam durationem angulus inclinationis magis magisq; comprimitur, Nodo quidem directo; Longitudine verò retrogradâ, ac crescente ad Boream latitudine. Modò angulus continuè crescit, Nodo interim pedetentim sese in consequentia promovente; sicuti ex Cometâ anni 1577, cujus longitudo semper directa, ac latitudo toto tempore erat crescens, satis est perspicuum. Modò angulus inclinationis continuò decrescit, longitudine directâ, latitudine verò diversâ existente, sicuti circa Cometam anno 1585 est observatum. Modò angulus iste ab initiò apparitionis deprehenditur decrescens, in medio stationarius, & in fine vicissim crescens; prout Cometa anni 1590 clarè testatur; licet motus Longitudinis ejus & latitudinis toto durationis tempore, cum Cometâ antecedente omninò conveniat. Modò angulus inclinationis perpetuò augetur, motu existente Nodi reciproco, Longitudine verò directâ, & latitudine omninò diversâ: quemadmodum ex Cometâ anni 1607 clarè liquet. Modò angulus circa primum Cometæ exortum, ad stationem usq; diminuitur, postmodum iterum augetur, Nodo initiò existente directo deinde stationario, & ultimò directo; cùm tamen longitudo continuè fuerit retrograda, latitudo verò in primâ apparitione crescens, deinde stationaria, & deniq; decrescens; uti circa Cometam anni 1618 accidit. Modò angulus toto durationis tempore paulatim augetur, Nodo interim secundùm seriem signorum progrediente, ut ut longitudo sit initiò retrograda, & in fine directa, tùm latitudo perpetuò crescens, testante Cometâ nostro, anni 1652. Sed ut hæc vicissitudo in antè-dictis Cometis, clariùs adhuc percipi possit ab omnibus, hanc subsequentem addere placuit tabellam. Cujus prima columna indicat, quo anno

anno Cometa ſit obſervatus; ſequens tempus diſtinguit apparitionis, in principium, medium & finem; tertia, angulum inclinationis; quarta, Nodum; quinta, longitudinem; ſexta, latitudinem exponit; ultima verò, motum Cometæ in propriâ orbitâ, diverſis iis temporibus ſubminiſtrat.

Variatio Anguli inclinationis, Nodi, Longitudinum, Latitudinum, motusq; in circulo ſuo itineris, novem Cometarum.

Cometa anni	*Tempore apparitionis.*	*Angulus inclinationis.*	*Nodus ſ. Locus interſect.*	*Longitudo.*	*Latitudo.*	*Motus Cometa in ſuo tramite.*
1531	*Circa Initium*	*Creſcens*	*Retrogradus*	*Directa.*	*Decreſcens B.*	*Satis velox*
	Medium	*Creſcens*	*Retrogradus*	*Directa.*	*Decreſcens B.*	*Velocior.*
	Finem	*Creſcens*	*Retrogradus*	*Directa.*	*Decreſcens B.*	*Remiſsior.*
1532	*Circa Initium*	*Decreſcens*	*Directus*	*Directa.*	*Decreſcens A.*	*Satis tardus*
	Medium	*Stationarius*	*Directus*	*Directa.*	*Creſcens B.*	*Velocior*
	Finem	*Creſcens*	*Directus*	*Directa.*	*Creſcens B.*	*Remiſsior.*
1533	*Circa Initium*	*Decreſcens*	*Directus*	*Retrograda.*	*Creſcens B.*	*Satis tardus*
	Medium	*Decreſcens*	*Directus*	*Retrograda.*	*Creſcens B.*	*Velocior paulò.*
	Finem	*Decreſcens*	*Directus*	*Retrograda.*	*Creſcens B.*	*Velocior.*
1577	*Circa Initium*	*Creſcens*	*Directus*	*Directa.*	*Creſcens B.*	*Satis tardus*
	Medium	*Creſcens*	*Directus*	*Directa.*	*Creſcens B.*	*Stationarius*
	Finem	*Creſcens*	*Directus*	*Directa.*	*Creſcens B.*	*Tardus.*
1585	*Circa Initium*	*Decreſcens*	*Directus*	*Directa.*	*Decreſcens A.*	*Med. Velox*
	Medium	*Decreſcens*	*Directus*	*Directa.*	*Creſcens B.*	*Remiſsior*
	Finem	*Decreſcens*	*Directus*	*Directa.*	*Creſcens B.*	*Tardus*
1590	*Circa Initium*	*Decreſcens*	*Retrogradus*	*Directa.*	*Decreſcens B.*	*Velociſsimus*
	Medium	*Stationarius*	*Stationarius*	*Directa.*	*Stationaria B.*	*Remiſsior*
	Finem	*Creſcens*	*Directus*	*Directa.*	*Creſcens B.*	*Tardus*
1607	*Circa Initium*	*Creſcens*	*Directus*	*Directa.*	*Creſcens B.*	*Velociſsimus*
	Medium	*Creſcens*	*Stationarius*	*Directa.*	*Stationaria B.*	*Remiſsior*
	Finem	*Creſcens*	*Retrogradus*	*Directa.*	*Decreſcens B.*	*Tardiſsimus*
1618	*Circa Initium*	*Decreſcens*	*Directus*	*Retrograda.*	*Creſcens B.*	*Velox*
	Medium	*Stationarius*	*Stationarius*	*Retrograda.*	*Stationaria B.*	*Remiſsior*
	Finem	*Creſcens*	*Retrogradus*	*Retrograda.*	*Decreſcens B.*	*Tardiſsimus*
1652	*Circa Initium*	*Creſcens*	*Directus*	*Retrograda.*	*Decreſcens A.*	*Velociſsimus*
	Medium	*Creſcens*	*Directus*	*Retrograda.*	*Creſcens B.*	*Remiſsior*
	Finem	*Creſcens*	*Directus*	*Station. & Dir.*	*Creſcens B.*	*Tardiſsimus*

Rectè igitur dictum puto, inclinationem anguli, tam ad Æquatorem, quàm Eclipticam, Nodumq; Cometarum pati ſuas variationes viciſsitudinesq;, ſummâ tamen, ac certâ quâdam regularitate, vel potiùs regulari inæqualitate (quod benè notes velim) circumſcriptas; adeò ut omnes & ſinguli Cometæ peculiari prorsùs ratione, Planetarum more, moveantur, atq; rariſsimè alter alteri in omnibus omninò reſpondeat, id quod demonſtrare quaſi ad oculum voluimus.

Cometæ more Planetarum, moventur, ratione anguli inclinationis & Nodorum.

SECTIO XI.

Tempus, quo Cometa Æquatorem, Eclipticamq; trajecerit, indagare.

An omnes & singuli Cometæ, ex certâ lege Æquatorem Eclipticamq; trajiciant?

ANtequam id ipsum eamus quæsitum, quæstionem istam resolvamus, an nimirùm omnes & singuli Cometæ præteriti, Æquatorem Eclipticamq; fuerint transgressi, & an etiam futuri eos trajicere circulos necessariò debeant? Sciendum itaq; est, ut brevibus nos expediamus, cùm nullus unquam Cometa, quantum ex illorum liquet historiâ, omnis declinationis, & latitudinis prorsùs fuerit expers; sed modò Boreus, modò Austrinus extiterit: utiq; haud difficulter colligitur, nullum unquam esse exortum Cometam, qui non certo tempore dictos intersecuerit circulos; hac tamen expressâ lege, nisi diminutione fuerit extinctus, vel à Solis radiis penitùs absorptus, priusquàm eò, motu proprio in suo tramite, pervenire potuerit. Et deniquè nisi quis Cometarum supra vel infra obliquitatem Eclipticæ ad 24 & ampliùs grad. ab occidente scilicet ad ortum, vel viceversa ab ortu ad occidentem, in Cœli nempè Boreali vel Australi parte circa Tropicos incesserit.

Dein, vix etiam nobis persuademus, fieri facilè posse (quanquam tamen non omninò etiam est absurdum) ut Cometarum nonnullus perpetuò Eclipticam, vel Æquatorem adeò strictè pro suâ agnoscat viâ, ut non in hanc, vel illam quodammodò deviet plagam. Posito etiam Cometam quendam imposterum dari justè Eclipticæ adhærentem omni tempore; is tamen nullo modo progressu temporis Æquatorem vitare poterit. Nam, quemadmodum Ecliptica sub certo angulo Æquatorem, ita sanè similis Cometa hunc intersecabit circulum. Exceptis tamen iis Cometis, qui sub Polis, ductu circiter parallelo ad Æquatorem vel Eclipticam feruntur.

Pari modò, si Cometa in Æquatore incederet, rursùs Eclipticam transgrederetur. Hincq; rectè prorsùs concludimus, nullum non Cometam, ab Austro ad Boream, vel à Septentrione ad Austrum vergentem, aut utrumq; circulum maximum, aut saltem alterutrum, dummodò tam diu existat conspicuus (quod benè notes velim) attingere.

Multi Cometarum nec Æquatorem nec Eclipticam transgrediuntur.

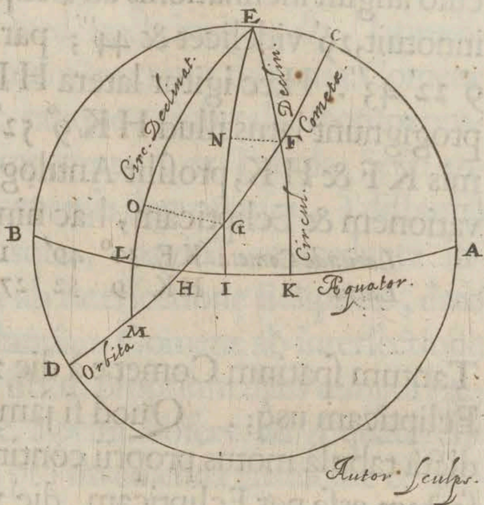
Interim tamen quamplurimos Cometas affulsisse scias, quorum linea itineraria, nec Æquatorem, nec Eclipticam secuerit unquam: id verò, ut modò diximus, non aliundè evenit, quàm quòd non eousq; in nostro substiterint conspectu, quò ad eos, motu suo proprio, pervenerint circulos. Cujus generis iste fuit Cometa, ab Appiano, anno 1531, observatus: hic, quia suprà Eclipticam Boream versùs, ab occidente in ortum, atq; in signis Borealioribus ferebatur, spatio tantùm paucorum dierum, utiq; certum est, eum ad Æquatorem, & Eclipticam haud pervenisse. In eum quoq; numerum recensendus Cometa anni 1533, ab eodem observatore animadversus; qui quoniam adhuc brevioris extitit durationis, tùm propiùs Polo Boreo, tùm ab ortu occasum versùs incessit, indè eò minùs dictos attigit, nedum transiit circulos. Eò pertinet etiam Cometa anni 1590, à Tychone accuratè notatus,

cujus etiam latitudo, & declinatio, toto durationis tempore, Borea fuit deprehensa, atq; exinde, ad illorum circulorum intersectionem minimè pervenit. At reliqui Cometæ omnes, utputà ex illis novem Sect. præcedente memoratis: Cometa videlicet anni 1532, 1577, 1585, 1607, 1618, & 1652 Eclipticam Æquatoremq; sunt transgressi.

Ex quibus igitur satis omninò clarè patet, nonnullos Cometas dictos transiisse, vel transituros esse circulos; nonnullos autem eousq; nec perdurasse, nec perduraturos imposterum, ut ad eos pertingere possint. Nonnulli etiam eâ viâ sub Polis incedunt ut neutiquam dictos circulos attingere queant. Id quod etiam pluribus facilè fuisset demonstrare exemplis, si accuratæ non defuissent observationes: quare hisce acquiescendum. Nunc autem tempus est, ut ad nostrum veniamus Cometam, inquirentes, quò nimirùm tempore, tàm Æquatorem, quàm Eclipticam trajecerit: inprimis, cùm satis superquè sit demonstratum, quo in loco, & quâ ratione ista facta fuerit trajectio.

Æquatorem quod attinet, eum, uti nullo colligitur labore, inter diem 20, & 23 Decemb. Cometa quidem trajecit; sed quæritur, quâ prorsùs die, horâq; id acciderit? Id quod autem haud magno succedit negotio, resolutione videlicet unius solummodò trianguli, ac inventione unius lateris, in Schematismo Sect. IX, pag. 87 adjecto, hîcq; iterum eâ gratiâ exhibito. *Quo tempore Cometa anni 1652 Eclipticam transiverit.*

In quo, A B Æquatorem, D C lineam itineris Cometæ, M primam Cometæ apparitionem, die 20 Decemb. hor. 7 vesp. nobis factam, M L verò declinationem, ad illud ipsum tempus, 8° 41′ 14″ Aust. refert. Quæratur itaq; in triangulo H L M, ad L rectangulo, M H motus scilicet proprius in suo tramite, ad ipsum Æquatorem usq;; datis nimirùm declinatione L M, & latere H L, quod latus jam Sect. IX, pag. 88 Calc. 1 inventum est, 4° 27′ 45″. Additis igitur duorum eorundem laterum L M, & H L Antilogarithmis, provenit Antilogarithmus hypotenusæ, sive intervalli in propriâ orbitâ, inter primam nempè observationem & Æquatorem quæsiti. E. g.



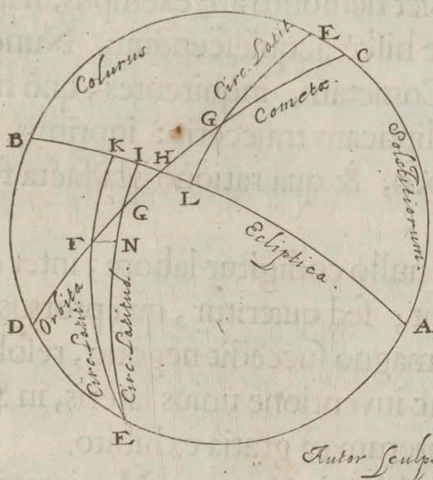
Antilogarithmus	M L	1154	
Antilog.	H L	304	*Add.*
Antilog.	H M	1454	— 9° 45′ 36″.

Tot igitur gradus & minuta à die 20 Decemb. horâ 7 vesp., usq; ad Æquatorem absolvere planè debuit phænomenon. Jam verò si inquiratur in quanto temporis intervallo Cometa tantùm itineris spatium, ratione motus sui proprii peragraverit, innotescit pariter quo tempore Æquatorem transiverit. Hoc autem ex Tabulâ motus Cometæ proprii in diebus & horis expansis, Sect. præcedente, pag. 110 insertâ, facillimè peragitur. In quâ Tabulâ, quia motus Cometæ proprius, à die 20 Decemb.

hor. 7.

hor. 7. veſp. itidem ſuum capit initium, opus tantùm eſt in eâ inveſtigare, quâ die, ac horâ 9° 45' 36", ſecundùm iſtum motum continuum, recteq; proportionatum, perfecerit: ſicq; conſtabit, id die 21 Decemb. inter 3, & 4 hor. pomeridianam accidisſe: adhibitâ verò debitâ parte proportionali, vera transgresſio per Æquatorem contigit hor. p. m. 3 13' 47". Id quod etiam quamplurimis aliis ſtabiliri posſet exemplis; ſed ſupervacaneum esſe exiſtimamus. Conferamus nos igitur ad inveſtigandum Eclipticæ tranſitum.

Quæ inveſtigatio pari omninò inſtituitur ratione, præter quòd aliâ figurâ, per quam angulus orbitæ & Eclipticæ tùm eſt inventus, Sect. X. pag. 93 appoſitâ, hîcquè iterum melioris intellectus gratiâ repetitâ, hocce in negotio nobis opus ſit. In quâ A B Eclipticam, D C viam itineris Cometæ, F locum Cometæ primæ apparitionis, diei 20 Decemb. hor. 7. veſp., F H verò intervallum illud denotat, quod Cometam ad Eclipticam usquè percurrere oportuit, atq; nunc inveſtigandum nobis, in triangulo H K F rectangulo, propoſuimus. Dantur autem in eo F K, latitudo Cometæ, itemq; latus H K: nam H I, ex primo calculo anguli inclinationis ad Eclipticam pag. 95, ſuperiori Sectione X, jam innotuit, 29' videlicet & 44"; pariter ibidem I K, differentia ſc. longitudinum 9° 22' 43". Hæc igitur latera H I, & I K, ſi in unam conjiciantur ſummam, progignunt latus illud H K 9° 52' 27". Additis itaq; ut ſuprà, Antilogarithmis K F & H K, proſilit Antilogarithmus H F intervalli inter primam obſervationem & Eclipticam, hac nimirùm ratione.



Latitudo Cometæ	KF	30°	49'	1"	*Antilog.*	15221
Latus	HK	9	52	27	*Antilog.*	1492 *Add.*

Antilog. HF 16713 32° 12' 40" HF.

Tantum ſpatium Cometæ à die 20 Decemb. hor. 7. veſp. ſuperfuit ad ipſam Eclipticam uſq;. Quod ſi jam illud ipſum itineris intervallum, in eàdem dictâ tabulâ motus proprii continui accuratè quæratur, invenies trajectionem factam esſe per Eclipticam, die 24 Decemb. mane, horâ 5 21' 11"; id quòd pariter erat ſcrutandum.

Atq; ſic etiam inventis, tàm intervallo, quod phænomenon à primâ obſervatione, die 20 Dec. hor. 7. veſp. habitâ, ad Æquatorem uſq;, quàm eo interſtitio, quod à dictâ obſervatione, uſq; ad Eclipticam percurrenda habuit; nec non vero tempore, quo Cometa circulos iſtos transgresſus fuerit, reliquum eſt, ut nunc Tabulam conſtruamus, veri motus Cometæ ab interſectione tùm Æquatoris, tùm Eclipticæ. Pariter in gratiam eorum, qui rerum Cœleſtium penitiore capiuntur indagatione, nunc ſimul diverſisſimos hujus ſideris motus, ad ſingulos totius apparitionis dies, eorumq; quadrantes, quos tàm ſcrupuloſè hactenus quæſivimus, ſub uno intuitu exhibeamus omnibus,

tàm

tàm longitudinis, latitudinis, Aſc. Rectæ, Declinationis, quàm motus proprii in ſuo tramite; atq; ita horum motuum accuratam Ephemeridem, mantisſæ loco, Sect. hanc XI, lib. I. concludendo adjiciamus.

Quâ ratione ſubſequens Ephemeris fuerit conſtructa.

Inveſtigavimus autem primò latitudinem, & longitudinem; deinde declinationem & Aſc. R.; non ſolùm ad quosvis totius durationis dies, verùm etiam ad dierum quadrantes, eò meliùs accuratiùsq; incrementum decrementumq; noſtri Cometæ motus cognoſcendi ergo; ſed methodo planè peculiari, quâ hactenus nondum uſi fuimus: datis nempè angulo orbitæ & Eclipticæ ad H, motu proprio, ſive diſtantiâ ab interſectione F H, vel H G, & puncto interſectionis H, ſcrutati ſumus latitudinem K F vel L G; reſolutione tantummodò unius trianguli rectanguli H K F, figuræ præcedentis beneficio, latitudine nimirùm exiſtente Auſtrali, vel H L G latitudine exiſtente Boreali: additis nempè anguli dicti, & diſtantiæ ab interſectione Logarithmis, prodit K F vel L G Logarithmus Latitudinis. At longitudo, innoteſcit in eodem triangulo, demto ſcilicet Antilogarithmo latitudinis, ab Antilogarithmo F H, vel H G diſtantiæ ab interſectione Eclipticæ, provenit Antilog. arcus H K puncti interſectionis H addendi, exiſtente latitudine Auſtrali; vel ſubtrahendi, exiſtente latitudine Boreâ.

Simili etiam modo declinationes, & Aſc. Rectæ ſupputantur; ſed ope prioris Schematis pag. 125 inſertæ, & reſolutione trianguli H L M, vel H I G; tùm datis angulo inclinationis ad Æquatorem, ejusq; interſectionis puncto, tùm diſtãtiâ ab interſectione Æquatoris. Id quod autem exemplo fiet clarius.

Computemus igitur ad diem 20 Decemb. compl., & hor. 12 med. ſcil. noctem, ſive ad initium diei 21 Decemb. à med. noct. incipiendo, latitudinem, & longitudinem Cometæ. Initiò autem quæratur diſtantia Cometæ ab interſectione Eclipticæ; & quidem hac ratione: Subtrahe motum proprium 2° 30', diei 20 Decemb. completo competentem, ex Tabulâ, Sect: antecedentis, motus proprii in diebus & horis expanſis depromtum, à diſtantiâ Cometæ, à primâ obſerv. ad Eclipticam usquè, paginâ antecedente inventâ 32° 13', & habebis veram diſtantiam ab interſectione Eclipticæ, dato tempori reſpondentem 29° 43'. Si verò diſtantiam Cometæ ab interſectione Æquatoris deſideras, necesſe eſt, ut motum iſtum proprium dato tempori reſpondentem 2° 30', à diſtantiâ 9° 46' Com. ſc. à prim. obſerv. ad Æquatorem usq; auferas. Operatio autem totius calculi pro inveniendâ latitudine & longitudine hæc eſt.

Diſtantia à primâ obſerv. usq; ad Eclipt.		32° 13'		
Motus proprius ad initium diei 20 Dec.		2 30		
Diſtant. Com. ab interſect. Eclipt.	FH	29 43	*Logar.* 70176	
Anguli Orbit. Com. & Eclipt.	H	74 0	*Logar.* 3951 *Ad.*	
	FK		74127	28° 27' *Lat. Auſt. verâ.*
Antilogarithm.	FH	14100		
Antil. latit.	FK	12870 *Subt.*		
Antilog.	HK	1230	8° 58'	*Add. cùm latitudo ſit Auſtral.*
Puncto interſectionis	H		28 34 ♉	
	AK		7 32 ♊	*vera Longitudo quæſita.*

Itaq;

Tabula angul. orbit. Comet. & tam Ecliptic. quam Æquat. ad ſingulos totius apparitionis dies, eorumq; quadrantes.

Menſ. Dies Anno 1652 Curr.		*Ang.orb. & Eclip* Gr.	Min.	*Locus interſ. Ecl.* Gr.	Min	*Ang.orb. & Æqu.* Gr.	Min.	*Locus interſ. Æq.* Gr.	Min.
21 *Decemb.*		74	0	28	34	63	4	66	56
22		74	0	28	34	63	3	66	55
23		73	59	28	33	63	2	66	54
24		73	58	28	32	63	2	66	54
25		73	58	28	32	63	1	66	53
26		73	57	28	31	63	1	66	53
27		73	57	28	31	63	0	66	53
28		73	58	28	31	63	0	66	53
29	12	73	59	28	32	63	1	66	54
	6	73	59	28	32	63	2	66	54
	12	74	0	28	33	63	3	66	54
	6	74	1	28	33	63	4	66	54
30	12	74	2	28	34	63	6	66	55
	6	74	3	28	34	63	7	66	55
	12	74	4	28	35	63	9	66	55
	6	74	6	28	35	63	10	66	56
31	12	74	7	28	36	63	11	66	56
	6	74	8	28	36	63	12	66	56
	12	74	9	28	37	63	14	66	56
	6	74	10	28	38	63	15	66	56
1 *Jan.*	12	74	12	28	39	63	17	66	57
	6	74	13	28	40	63	18	66	57
	12	74	16	28	40	63	20	66	58
	6	74	17	28	41	63	22	66	58
2	12	74	18	28	42	63	24	66	59
	6	74	19	28	43	63	26	67	0
	12	74	21	28	43	63	28	67	0
	6	74	23	28	44	63	30	67	0
3	12	74	25	28	45	63	32	67	1
	6	74	27	28	46	63	34	67	1
	12	74	29	28	47	63	36	67	2
	6	74	31	28	48	63	38	67	2
4	12	74	33	28	49	63	41	67	3
	6	74	35	28	51	63	44	67	3
	12	74	37	28	52	63	47	67	4
	6	74	39	28	53	63	50	67	4
5	12	74	42	28	54	63	52	67	5
	6	74	44	28	55	63	55	67	5
	12	74	46	28	56	63	58	67	6
	6	74	49	28	58	64	1	67	6
6	12	74	52	29	0	64	4	67	7
	6	74	54	29	1	64	7	67	7
	12	74	57	29	3	64	10	67	7
	6	75	0	29	5	64	14	67	8
7	12	75	3	29	7	64	18	67	8
	6	75	6	29	8	64	21	67	8
	12	75	9	29	10	64	24	67	9
	6	75	12	29	13	64	27	67	9
8	12	75	15	29	15	64	30	67	10
	6	75	18	29	17	64	33	67	10
	12	75	21	29	19	64	36	67	11
	6	75	24	29	20	64	39	67	11

Itaq; luculenter ex hocce patet exemplo, quâ ratione Tabula noſtra vel Ephemeris ſubſequens ſit conſtructa. Sed notandum eſt, ad dictum calculum opus eſſe tàm angulo orbit. & Eclipt., quàm Æquatoris accuratè admodùm determinato; nec non puncto interſect. utriusq; circuli, nôn ſolùm ad quosvis apparitionis dies integros; ſed etiam ad eorum quadrantes, ſi variatio iſtius intervalli temporis id requirat. Quæſivimus quidem, atq; etiã invenimus iſtos angulos, locaq; interſectionis ſatis, noſtro judicio, præcisè: quemadmodum Sect. IX, & X, inprimis ex duobus illis tabellis minoribus, pag. 111 & 112 inſertis, eſt perſpicuum, in quibus tùm anguli, tùm loca interſectionis, ad ſingulos dies ſunt exhibita: verùm cùm ibidem nondum ad dierum quadrantes ſint extẽſa, neceſſe eſt ut nunc præmittamus eo modo angulos, locaq; interſectionis, quo à nobis in conſtruendâ Tab. fuerint adhibita; ne non Aſtrophilus, eò promtiùs ex ipſisſimet datis, unum aut alterum, ex noſtra Ephemer. ſupputare atq; examinare poſſit exemplum: quanquam certò Tibi perſuadeas velim, ritè & accuratisſimè à nobis computata eſſe omnia. Profectò, ſatis demirari nequeo, adeò juſtè, hac dictâ ratione reſpondere omnia. Unde hoc præprimis certò colligitur, tam motum proprium Cometæ, quàm angulos orbitæ utriusq; circuli maximi perquàm juſtè à nobis eſſe eruta; aliàs, crede, fruſtrà omninò fuisſet adeò ordine & proportionaliter inde deducere ſitum Cometæ varium.

Sequitur nunc ipſa verorum motuum Cometæ Ephemeris. Prima columna ad mediam noctem dies completos, horasq; commonſtrat. Secunda; Cometæ longitudinem. Tertia; Motum Longitudinis ſex horar. Quarta; Cometæ Latitudinem. Quinta; Motum Latitudinis ſex horar. Sexta; Diſtantiam ab interſectione Eclipticæ, tam Auſtralem, quàm Borealem. Septima; Motum diurnum in propriâ orbitâ. Octava; Aſcenſionem Rectam. Nona; Declinationem. Decima; Diſtantiam ab interſectione Æquatoris exhibet. Sic ut hæc Ephemeris abundè oſtendat, quomodo cum his diverſis motibus, toto durationis tempore comparatum fuerit: imprimis verò videre eſt, nonnullos motus paulatim crevisſe, nonnullos decrevisſe: præterea Cometam in tramite ſuo directum; reſpectu verò Eclipticæ retrogradum ſemper extitisſe.

Ephe-

Ephemeris veri motus Cometæ anni 1652, tam quo-ad trametis sui ductum, quàm Eclipticam & Æquatorem, ad singulos totius apparitionis dies, eorumq; quadrantes supputata.

Decembr. Die compl.	Hor. curr.	Longitudo. Gr.Min. S.	Mot.longit.6 hor. Gr.Min	Latitudo. Gr.Min.	Mot.lat. 6 hor. Gr.Min.	Distant.ab intersect. Eclipt. Gr.Min.	Motus diurn. in prop.orb. Gr.Min.	Ascens. R. Gr.M.	Declinatio. Gr.Min.	Dist. ab intersectione Æquat. Gr.Min.
20	12	7 32 ♊	1 2	28 27 A	2 47	29 43 A	2 56	70 15	6 28 A	7 16 A
m.	6	6 30	0 57	25 40	2 42	26 47	2 50	68 53	3 52	4 20
Merid.	12	5 33	0 53	22 58	2 48	23 57	2 55	67 37	1 20	1 30
v.	6	4 40	0 48	20 10	2 24	21 2	2 31	66 16	1 16 B	1 25 B
21	12	3 52 ♊	0 46	17 46 A	2 25	18 31 A	2 32	65 7	3 30 B	3 56 B
m.	6	3 4	0 43	15 21	2 18	15 59	2 24	63 59	5 46	6 28
Merid.	12	2 21	0 37	13 3	2 10	13 35	2 15	62 53	7 54	8 52
v.	6	1 44	0 36	10 53	2 2	11 20	2 7	61 50	9 54	11 7
22	12	1 8 ♊	0 35	8 51 A	1 58	9 13 A	2 3	60 49	11 46½ B	13 14 B
m.	6	0 33	0 34	6 53	1 54	7 10	1 59	59 50	13 35	15 17
Merid.	12	29 59 ♉	0 31	4 59	1 49	5 11	1 53	58 53	15 21	17 16
v.	6	29 28	0 30	3 10	1 43	3 18	1 47	57 57	17 0	19 9
23	12	28 58 ♉	0 27	1 27 A	1 38	1 31 A	1 42	57 4	18 34 B	20 56 B
m.	6	28 31	0 26	0 11 B	1 33	0 11 B	1 37	56 13	20 4	22 38
Merid.	12	28 5	0 27	1 44	1 31	1 48	1 35	55 22	21 29	24 15
v.	6	27 38	0 26	3 15	1 24	3 23	1 27	54 31	22 51	25 50
24	12	27 12 ♉	0 25	4 39 B	1 20	4 50 B	1 24	53 44	24 7 B	27 17 B
m.	6	26 47	0 23	5 59	1 18	6 14	1 21	52 57	25 19½	28 41
Merid.	12	26 24	0 22	7 17	1 15	7 35	1 18	52 11	26 29	30 2
v.	6	26 2	0 21	8 32	1 9	8 53	1 12	51 26	27 36	31 20
25	12	25 41 ♉	0 21	9 41 B	1 9	10 5 B	1 12	50 44	28 38 B	32 32 B
m.	6	25 20	0 20	10 50	1 4	11 17	1 7	50 2	29 40	33 44
Merid.	12	25 0	0 18	11 54	1 1	12 24	1 3	49 22	30 37	34 51
v.	6	24 42	0 17	12 55	0 56	13 27	0 58	48 42	31 30	35 54
26	12	24 25 ♉	0 16	13 51 B	0 56	14 25 B	0 59	48 5	32 19 B	36 52 B
m.	6	24 9	0 15	14 47	0 52	15 24	0 54	47 28	33 9	37 51
Merid.	12	23 54	0 14	15 39	0 49	16 18	0 51	46 52	33 54	38 45
v.	6	23 40	0 15	16 28	0 46	17 9	0 48	46 17	34 36	39 36
27	12	23 25 ♉	0 14	17 14 B	0 44	17 57 B	0 48	45 45	35 17 B	40 24 B
m.	6	23 11	0 14	17 58	0 40	18 45	0 42	45 13	35 56	41 12
Merid.	12	22 57	0 12	18 38	0 39	19 27	0 39	44 43	36 31	41 54
v.	6	22 45	0 11	19 17	0 35	20 6	0 36	44 16	37 3	42 33
28	12	22 34 ♉	0 11	19 52 B	0 34	20 42 B	0 36	43 51	37 33 B	43 9 B
m.	6	22 23	0 10	20 26	0 32	21 18	0 33	43 26	38 3	43 45
Merid.	12	22 13	0 9	20 58	0 28	21 51	0 30	43 2	38 30	44 18
v.	6	22 4	0 8	21 26	0 29	22 21	0 30	42 41	38 55	44 48
29	12	21 56 ♉	0 8	21 55 B	0 29	22 51 B	0 30	42 20	39 20 B	45 18 B
m.	6	21 48	0 8	22 24	0 27	23 21	0 30	41 59	39 45	45 48
Merid.	12	21 40	0 7	22 53	0 24	23 51	0 25	41 38	40 10	46 18
v.	6	21 33	0 7	23 17	0 23	24 16	0 24	41 18	40 31	46 43
30	12	21 26 ♉	0 7	23 40 B	0 23	24 40 B	0 24	40 59	40 50 B	47 7 B
m.	6	21 19	0 7	24 3	0 23	25 4	0 24	40 42	41 10	47 31
Merid.	12	21 12	0 6	24 26	0 22	25 28	0 24	40 25	41 30	47 55
v.	6	21 6	0 6	24 48	0 19	25 52	0 23	40 8	41 50	48 19
31	12	21 0 ♉	0 6	25 7 B	0 18	26 15 B	0 24	39 51	42 9 B	48 42 B
m.	6	20 54	0 5	25 35	0 20	26 39	0 23	39 33	42 29	49 6
Merid.	12	20 49	0 5	25 55	0 19	27 2	0 18	39 16	42 48	49 29
v.	6	20 44	0 6	26 14	0 18	27 20	0 20	39 3	43 3	49 47

Ephemeris veri motus Cometæ anni 1653, tàm quo-ad trametis ſui ductum, quàm Eclipticam & Æquatorem, ad ſingulos totius apparitionis dies, eorumq́; quadrantes ſupputata.

Januarius. *Die Compl.*	*Hor. Cur.*	*Longitudo.* *Gr. Min. S.*	*Mot. longit. 6 hor* *Gr. Min.*	*Latitudo.* *Gr. Min.*	*Mot. lat. 6. hor.* *Gr. Min.*	*Diſtant. ab interſect. Eclipt.* *Gr. Min.*	*Motus diurn. in orb. prop.* *Gr Min.*	*Aſcenſ. R.* *Gr M*	*Declinatio.* *Gr. Min.*	*Diſt. ab interſectione Æquat.* *Gr. Min.*
1 *Jan.*	12	20 38 ♉	0 6	26 32 *B*	0 18	27 40 *B*	1 20	38 49	43 19 *B*	50 6 *B*
m.	6	20 32	0 6	26 51	0 19	27 59	1 19	38 34	43 35	50 26
Merid.	12	20 28	0 6	27 9	0 18	28 17	1 18	38 20	43 51	50 44
v.	6	20 23	0 5	27 16	0 17	28 35	1 18	38 8	44 6	51 2
2	12	20 19 ♉	0 4	27 44 *B*	0 18	28 53 *B*	1 18	37 55	44 21 *B*	51 20 *B*
m.	6	20 15	0 4	28 1	0 17	29 11	1 18	37 41	44 36	51 38
Merid.	12	20 11	0 4	28 19	0 18	29 29	1 18	37 27	44 51	51 56
v.	6	20 7	0 4	28 33	0 14	29 44	1 15	37 15	45 4	52 11½
3	12	20 4 ♉	0 3	28 48 *B*	0 15	29 59 *B*	1 15	37 4	45 17 *B*	52 26½ *B*
m.	6	20 1	0 3	29 2	0 14	30 14	1 15	36 54	45 30	52 41½
Merid.	12	19 58	0 3	29 17	0 15	30 29	1 15	36 44	45 43	52 56½
v.	6	19 55	0 3	29 31	0 14	30 44	1 15	36 33	45 56	53 11½
4	12	19 53 ♉	0 2	29 46 *B*	0 15	30 59 *B*	1 15	36 23	46 8 *B*	53 26 *B*
m.	6	19 51	0 2	29 59	0 13	31 12	1 13	36 14	46 20	53 39
Merid.	12	19 50	0 1	30 12	0 13	31 25	1 13	36 5	46 32	53 52
v.	6	19 48	0 2	30 25	0 13	31 38	1 13	35 56	46 43	54 5
5	12	19 46 ♉	0 2	30 37 *B*	0 12	31 51 *B*	1 13	35 48	46 55 *B*	54 18 *B*
m.	6	19 45	0 1	30 49	0 12	32 4	1 13	35 39	47 6	54 30
Merid.	12	19 44	0 1	31 0	0 11	32 15	1 11	35 30	47 17	54 42
v.	6	19 44	0 0	31 11	0 11	32 25	1 10	35 23	47 28	54 52½
6	12	19 44 ♉	0 0	31 21 *B*	0 10	32 34 *B*	1 9	35 19	47 36 *B*	55 1½ *B*
m.	6	19 45	0 0	31 30	0 9	32 43	1 9	35 15	47 44	55 10½
Merid.	12	19 46	0 1	31 39	0 9	32 52	1 9	35 9	47 52	55 19½
v.	6	19 47	0 1	31 48	0 9	33 1	1 9	35 4	48 1	55 28½
7	12	19 48 ♉	0 1	31 57 *B*	0 9	33 10 *B*	1 9	34 59	48 9 *B*	55 37½ *B*
m.	6	19 49	0 1	32 5	0 8	33 19	1 9	34 54	48 18	55 46½
Merid.	12	19 50	0 1	32 13	0 8	33 27	1 8	34 49	48 25	55 54
v.	6	19 51	0 1	32 20	0 7	33 33	1 6	34 45	48 31	56 0

Quò autem eò magis tuæ cupiditati, mi Lector ſatisfaciam, en Tibi etiam graphicam accuratam Cometæ delineationem. In quâ, tùm Cometæ curſum ad ſingulos dies (& quidem ad mediam noct: præced.) tùm caudam ejus ſummâ adumbravimus diligentiâ; quin-etiam quâ ratione de die in diem decrevit, tàm reſpectu capitis, quàm caudæ; itemq́; qualisnam fuerit Cometæ cum Stellis fixis, quâvis die conſtitutio, & hujus generis alia ex iſto clarè patent Schemate.

Atq́; ſic finem hujus Libri I Cometographiæ faciamus, poſtquam in hiſce XI Sectionibus viam quaſi ſtravimus, ad ſubtiliora majoraq́; proximis libris circa Cometas, præſertim hunc noſtrum detegenda. In quo inprimis operam dabimus, ut ſedes ejus genuina indagetur: utrùm nempe in aëre, an verò in æthere curſum ſuum perfecerit? Cùm verò totum hocce negotium unicè parallaxibus innitatur, ideoq́; & illas debitâ operâ, & quidem diverſiſsimâ inveſtigabimus methodo. Primo autem omnium Lib. ſubſequente, in genere indicabimus, ex quibus rationibus, neglectis prorsùs parallaxibus, Cometa noſter extiterit cœleſtis; ubi pariter de nonnullis jucundis, pariter utilibus, aunuente ſupremo Numine, ſatis fusè agere eſt animus.

FINIS LIBRI I.


Cursus Cometæ 1652, à Die 20 Decemb. ad 8 Januar.
observatus GEDANI, à J. Hevelio.
Auriga.
Perseus.
Januar.
Triangulum.
Taurus.
26 Decemb.
Aries.
Ecliptica.
Orion.
Cometæ.
Æquator.
Orbita.
20 Decemb.
Cetus.
Eridanus.
Lepus.
Autor sculpsit.

Fig. A.

JOHANNIS HEVELII
COMETOGRAPHIÆ
LIBER SECUNDUS.

Cometam æthereum fuisse, ex motu ejus probatur.



Undum variis regi opinionibus, omnis ſanè ætas eſt experta; inprimis verò maxima, tùm inter Philoſophos antiquiores, tùm recentiores, de Cometis, utrùm nimirùm in aëre, an verò in ſummo exiſtant moveanturq; æthere? à tot ſeculis orta, atquè acriter hucusq; propagata eſt diſſenſio. Quare & nobis incumbere videtur, hâc occaſione datâ, noſtram, de hoc Cometâ, aperire ſententiam. Omninò autem æthereum extitiſſe, evidentisſimè primùm exinde demõſtratur, quòd cum motu proprio, tàm longitudinis, quàm latitud: inceſſerit, ſimul diurnum, ſive cõmunem motum, inſtar reliquorum corporum cœleſtium omnium, conſtantisſimè abſolverit; quod certè corporibus ſublunaribus, utpote ex materiâ vagâ, & inconſtanti terreſtri conflatis, nunquam obtingit: quemadmodum in Meteoris aëriis genuinis, Dracone volante, face, trabe, ſcintillis volantibus, capris ſaltantibus, Stellis cadentibus, lanceâ ardente, atq; in hujus generis aliis luculenter eſt videre.

De Cometarum ſede Philoſophi inter ſe acriter diſceptarunt.

Cometam 1652 æthereum extitiſſe, ex motu ejus evincitur.

Deinde motus Cometæ proprius, à primo apparitionis tempore ad finem usquè, ſummè fuit regularis ac proportionatus: ſicut ex Ephemeride noſtrâ motus Cometæ apparentis clarè patet. Nam quemadmodum ejus longitudo, ab ipſo primo exortu, certâ quâdam conſtantisſimè ſervatâ proportione, contra ſeriem ſignorum, facta eſt tardior; ſic pariter ejus latitudo ſemper ſtrictè tenuit iter, nec unquam inordinata, nedum vaga, hoc eſt, modò major, modò minor extitit. Motus quidem diurnus proprius non ſemper fuit æqualis (quippe Cometa initiò, quàm in fine multò erat velocior) ſed de die in diem decrevit: attamen, cùm ſummam omni tempore regularitatem, & proportionatam æqualitatem, in illâ inæqualitate, nec non defectionis ordinariam proportionem conſervaverit: adhæc nunquam motum per intervalla modò velociorem, modò aliquantò remisſiorem, varieque ſe alterantem, multò minùs vagum inconſtantem, imperfectum, incertumquè (ut Celeberrimus noſter Keckermannus, Lib. VI. Phyſic. pag. 1698 loquitur) oſtenderit;

Cometæ motus proprius, quanquam inæqualis apparuerit, regularis tamen extitit.

ſed

In aërea regione sive sublunari perpetuò motus datur vagus.

ſed perpetuò eundem tenorem ſervaverit, cujusmodi nullus ſub cœlo, id eſt, in aëreâ regione datur motus; conſentiente Clarisſimo Viro Fortunio Lyceto, Peripateticæ ſectæ aliàs addictisſimo Lib. VI. cap. 32. pag. 405, de novis Aſtris & Cometis. Proinde rectè concludimus, Cometam non in aëre, ſed in ipſo extitiſſe æthere.

Cometa ſub circulo incesſit maximo.

Idquè profectò eò adhuc magis corroboratur, quòd Cometa conſtantisſimè circulum, motu ſuo proprio deſcripſerit exquiſitè maximum, nec unquam ab orbitâ ſuâ ſenſibiliter recesſerit, aut in hanc, vel illam partem deviaverit (ſi motum terræ annuum à Cometæ motu ſepares; alioquin circa finem apparitionis, ratione iſtius motus, nempe terræ, quando is ad motum Cometæ evadit ſenſibilis, Cometæ itinera plerumq; aliquanto curvare videntur: de quo phænomeno infrà pleniùs dicetur,) ſed fixos ſemper reſpexerit polos ſphæramq; in duas diviſerit partes æquales, more corporum cœleſtium omnium. Inde ſic argumentari datur: Quodcunquè corpus ſub circulo movetur maximo ſphæram biſecante, fixos conſervans polos, omnino eſt æthereum; atqui Cometa noſter toto durationis tempore, vix quicquam ab exquiſitisſimo circuli maximi ductu exorbitavit, fixosquè retinuit polos; ergo corpus planè fuit æthereum. Cui argumento nonnulli etiam Peripateticorum lubentisſimè adſtipulantur; nec ipſi Ariſtoteli aliam mentem fuiſſe, liberè fatentur: quàm quod ea corpora, quorum motus fit per circuli maximi portionem exactam, ſint in æthereâ regione: & quod ſublunaria corpora tam regulari, & conſtanti ductu nunquam gaudeant: ut inter reliquos, Eruditisſimus Philoſophus Fortunius Lycetus Lib. VI. cap. 31. pag. 404 de novis Aſtris, & Cometis diſertè innuit: *Ariſtoteli motum circularem eſſe geminum; alium ſimplicem, qui ſolis cœleſtibus convenit, & ſolus in circulo maximo fieri poteſt; alium à prædominio circularem, qui ſubcœleſtibus ineſt, ut igneo elemento, & aeri ſupremo, cujus multæ portiones vi deorſum truduntur à motu diurno; quem ob materiæ ſuæ fluxilitatem, ac raritatem, atq; ob repugnantiam motui in proprio loco, ubi naturaliter quieſcere geſtit, cum fluctuatione recipit; hinc fit ut quæcunq; in aere ſupremo, & in elemento ignis ad motum cœli cum fluctuatione, ac repugnantia mundi centro circumvolutis continentur, ea motum circularem ſimplicem non habeant exactè factum in circulo maximo: Quare Cometa in elementis, etſi non feratur ad pabulum, nec agatur à ventis, ſed trahatur à Stella, non poterit exactè moveri per circulum maximum. Et Ariſtoteli ſolùm cœleſtia motum habent exactè circularem, ad quem ſummam obtinent propenſionem, cum nulla prorſum repugnantia: unde verè ſanximus, omne corpus, cujus motus fuit exactè per circuli maximi portionem, necesſariò fuit de mente Ariſtotelis in æthereâ regione:* hæc ille:

Ariſtoteles ipſe conſentit, æthereà corpora moveri ſub portione circuli maximi.

Cometa in Elementis nunquã ex mente Ariſtotelis & Lyceti fertur per circulum maximum.

Omnes Cometæ, qui aliquãtò accuratiùs ſunt obſervati, minimè vagum & tumultuoſum habuerunt iter.

In hanc ſententiam etiam Seneca propendet, dum Lib. VII, Natural. Quæſt. n. XXIII inquit: *Nullis ignibus ordinariis & cœleſtibus iter flexum eſt. Sideris proprium eſt ducere orbem. Atqui hoc an Cometæ alii fecerint, neſcio: duo noſtrâ ætate fecerunt.* Imò non ſolùm iſti duo id fecerunt; ſed & illi omnes quorũ accuratæ obſervationes ad nos pervenerunt: utpote Cometa anni 1531, 1532, 1533, 1577, 1585, 1590, 1607, 1618, itemq; noſter 1652: nec dubium

eſſet

esset de reliquis omnibus, dummodo Astrosophi eos studiosè dimetiri non neglexissent. Sic ut iterum iterumq; certum sit, Cometas non confusè, & tumultuosè ire, ut Seneca loquitur, sed semper summam regularitatem, etiam in ipsâ motus inæqualitate, perpetuò conservare. Quod sanè in corpore vago, Meteoris, nempe igneis & sublunaribus, quæ variis agitantur ventis, huc illucq; ratione pabuli ducuntur, aut vi hujus seu illius sideris impelluntur, minimè est possibile: sed vagum etiam in tali corpore dari motum omninò necesse est. Quæ enim in aëre sunt, experientiâ docente, sine lege, & proportione exorbitant, disparem & inconstantem obtinent motum.

Ad hæc quidem non nemo inferre posset; conclusionem istam, Cometam nempe in æthere versari, ex superiori Syllogismo ritè quidem descendere; sed minorem haud dubiè esse falsam, Cometam scilicet motu suo descripsisse circulum maximum. Demonstrari enim, ex ipso Tychone, non adeò difficulter contrarium posse. Quæ objectio, ut sanè fundamentum totius argumenti nostri planè destruere videtur, sic operæ pretium etiam erit, eam scrupulosiùs rimari.

Ex Tychone haud obscurè infertur, nonnullum Cometam motu suo minimè descripsisse circulum maximum.

Equidem inficias ire non possumus, Tychonem & inde argumentatum esse, Cometas sub circulo maximo motum suum exercuisse, quod angulus orbitæ tàm Eclipticæ quàm Æquatoris toto durationis tempore omninò sibi æqualis fuerit, ac ejusdem permanserit quantitatis: quemadmodum ex iis, quæ superiori Lib.I. Sect. X, pag.114, ex Tychonis Lib. II, Cap. VI, de Cometâ anni 1577, pag. 103 citavimus, clarè patet. Facilè igitur convincitur, ea corpora, in quibus angulus inclinationis, sive orbitæ ad Eclipticam sive Æquatorem non semper idem invenitur, non exquisitum describere circulum maximum, nec sphæram bifariam in duo æqualia dividere, multò minus, polos habere fixos. Cæterùm negari etiam haud potest, angulum orbitæ ad Eclipticam, & Æquatorem Cometæ nostri de die in diem variatum esse. Initiò namq; aliquot dierum spàtio decrevit, postmodum statione quasi celebratâ, iterum ad exitum usq; paulatim crevit. Pari modo etiam punctum intersectionis non in eodem semper cœli loco substitit; initiò motu retrogrado, quanquam lentissimo ferebatur; deinceps verò motum directum, & quidem successivè velociorem acquirebat: sicuti Libro præcedente Sect. X fusè variisq; modis, maximo labore docuimus. Accedit, non minus ibidem à nobis, fide dignissimis observationibus, demonstratum esse, pariter circa alios octo Cometas, cum eodem angulo fuisse comparatum; eumq; omni tempore inconstantem, & variabilem extitisse, ut ut Tycho, Snellius & Crügerus Astronomorum isti Coriphæi aliter senserint. Unde tandem firmiter concludimus, in omnibus Cometis, dictum angulum, nodosq; esse variabiles; & quidem haud certâ quâdam perpetuâ variatione; sed ut plurimùm variâ: quemlibet nimirùm Cometam peculiarem ferè mutationem anguli, & Nodi exhibere. Ex quibus itaq; tutò colligere datur, quòd, cùm angulus non semper idem existat, sed variabilis; necessum sit, Cometas sub nullo moveri circulo maximo, sed sub alio fortè minori, vel potiùs lineâ insigniter flexuosâ.

Quibus ex rationibus Tycho statuerit Cometam exercuisse motum sub circulo maximo.

Autor ultrò fatetur plurimorum Cometarum angulos orbitæ & Eclipticæ, nec non nodos variabiles extitisse.

Ut ut alii, aliter senserint.

Argumentum admodum fallax est, quod à variatione anguli orbitæ atq; Nodi petitur pro Cometarum motu vago seu flexuoso.

Hincq; argumentum istud pro Cometis æthereis prolatum, nullo negotio, ad contrarium eliciendum, invertitur: Quodcunque enim corpus in circulo non movetur sphæræ maximo, est sublunare, & elementare; atqui Cometæ non incedunt per circulum sphæræ maximum; Ergo Cometæ sunt sublunares, & elementares. Major est manifestissimè vera; ac minor ex angulo variabili, & inconstanti Cometarum, Sect. X, Lib. I. demonstrato, luculenter probatur. Sic ut planè contrarium videatur esse probabilius. Rectè, videtur esse? Reverà namq;, si res accuratiori trutinâ examinetur, falsitas hujus Syllogismi facilè patebit, minorem nempe laborare, ejusq; probationem, quæ ex variatione anguli inclinationis, tam ad Eclipticam, quàm Æquatorem, nec non puncti intersectionis instabilitate est petita, omnimodè esse falsam. Enimverò, ut ut hic angulus, cum puncto intersectionis, in omnibus Cometis sit variabilis, nullo tamen modo sequitur, Cometas nihilominus motu suo non posse describere circulum maximum: etsi etiam id ipsum nonnullis videatur secus: utpote Tychoni circa Cometam anni 1577. Lib. II. de Cometâ Cap. VI, pag. 96; & pag. 103: pariter circa Cometam anni 1590, in Epistolâ ad Landgravium, pag. 176: non minùs Snellio, & Crügero circa Cometam anni 1618: prout ex allegatis Libri nostri præcedentis, Sect. X. videre est. Quippe, penitus mihi persuadeo, dictos Astronomos, ut fusiùs mox monstrabitur, argumentatione suâ, (quod tamen salvo eorum honore dictum volo) multùm sanè aberrasse. Id quod ex Stellis erraticis plùs quàm satis fit manifestum: de quibus haud negari potest, quòd in æthere versentur, viamq; habeant ordinatam in circulo maximo. Attamen nihil quicquam certius ac verius est, quàm quòd etiam Planetæ omnes angulum inclinationis exhibeant variabilem, & inconstantem; quanquam singuli diversâ prorsus ratione: penes nempe alios variatio istius anguli datur major, minorq;, penes item alios velocior, tardiorq;.

Vt ut inclinatio Orbitæ atque Nodus varietur, nihilo tamen secius motus phænomeni peragi potest sub circulo maximo.

Id quod planetis dilucidè probatur, qui pariter non perpetuò eandem inclinationem ad Eclipticam & Æquatorem retinent.

Re verâ quidem angulus inclinationis propemodùm existit perpetuò constans & fixus, (nisi quid sera secula ob certam quandam Anomaliam mutent); attamen quoad apparentiam valdè volubilis, & instabilis est. Ut autem rectè id percipiatur, sciendum est, cujuslibet Erronis Eccentricum certam, respectu Eclipticæ, suam habere inclinationem: exempli gratiâ: In Saturno angulus quo limites ad Eclipticam inclinantur est 2° 32′: in Jove 1° 20′: in Marte 1° 50′ 30″: In Venere 3° 22′: in Mercurio 6° 54′: & in Lunâ 5°: attamen in superioribus, ut & Venere, latitudines nunc inclinatione majores, nunc minores sunt; in Mercurio verò Latitudo nunquam inclinationi æquatur, sed semper est minor. Mercurius enim, cùm etiam est remotissimus à Sole, semper illi propior est, quàm telluri. Latitudo Saturni ad 2° 47′, Jovis ad 1° 40′, Martis ad 7, Veneris ad 9°, Mercurii ad 5 grad, & Lunæ ad 5° 17′ excrescit: sic ut in omnibus Planetis angulus inclinationis sive orbitæ & Eclipticæ semper varietur; sed (quod bene notes velim) tantùm quoad apparentiam: quandoquidem per se, ut modò diximus, semper est constans. Imò, nec Sol ipse omnium Planetarum ordinatissimus, juxta quosdam autores omnis omninò variationis obliquitatis, sive anguli Inclinationis orbitæ ad Æquatorem immunis est.

Angulus inclinationis, in quocunq; Planetâ, quantus sit.

Angulus inclinationis tantùm quoad apparentiam variatur.

Præter-

Nodi Planetarum quoq; variantur; & quâ ratione.

Prætereà & omnium Planetarum Nodi, instar punctorum intersectionis apud Cometas, sunt inconstantes & mobiles; dissimili tamen prorsus ratione: apud alios, motus hic nodorum secundùm signorum ordinem, apud alios, contra signorum seriem fertur; itemq; circa nonnullos velociùs, circa nonnullos tardiùs. Saturni nodus quotannis 1' 12'' s. s. s., respectu verni Æquinoctii progreditur; Jovis 3'' tantùm s. s. s.; Martis, 40'' s. s. s.; Veneris, 47'' s.s.s.; Mercurii 1' 25'' s.s.s.; at Lunæ nodus quolibet anno 19° 19' 43'' & quidem contra signorum seriem promovetur: quanquam respectu fixarum etiam reliquorum omnium Planetarum nodi in antecedentia procedunt. Simile etiam in ipso deprehenditur Sole; dùm intersectio Eclipticæ & Æquatoris, punctum scilicet istud Æquinoctii minimè etiam sit immobile, sed certum motum, ut ut tardissimum habeat: unde præcessio illa Æquinoctiorum oritur: velut notum est omnibus Astronomis & Astrophilis.

Nodi, quanto spatio quotannis promoveantur.

De præcessione Æquinoctii.

Etiamsi Planetæ diversimodam Inclinationem exhibeant, nihilominus tamen certum est eos sub circulis moveri maximis.

Jam verò, etsi omnium Planetarum Nodi anguliq; inclinationis orbitæ Eclipticæque, diversimodè variantur & moventur, modò crescunt & decrescunt, nullumq; circulum sphæræ præcisè maximum describere videntur; neminem tamen tàm præcipitantem arbitror quin nihilominus planetas in æthere, sive in ipso Cœlo versari existimet. Similiter cum Cometis comparatum est, etsi eorum Nodi, anguliq; inclinationis sunt mobiles, & variabiles, nihilo tamen minùs, sicut reliqui Planetæ, possunt Cometæ esse cœlestes.

Cur Angulus inclinationis Planetarum tantùm quoad apparentiam existat variabilis?

Quâ ratione variatio istius anguli accidat.

Verùm, ut adhuc accuratiùs negotium hocce penetremus, adq; absolutam tandem deveniamus conclusionem: dico, Angulum inclinationis tàm Planetarum, quàm Cometarum non reverâ, sed tantùm apparenter esse variabilem, & mutabilem. Idq; ex eo, quod Planetæ, pariterq; Cometæ non eandem semper, tùm ad Solem, tùm ad Terram habeant distantiam; sed modò Soli, modò Terræ existant viciniores, remotioresq;. Quippe quò Planetæ Soli terræq; magis appropinquant, eò magis angulus inclinationis crescit; è contrario quò magis à Sole terraq; elongantur, eò magis angulus iste, secundùm cujuslibet Planetæ motum, decrescit. Quod si autem fieri posset, ut Cometæ & Planetæ semper præcisè eandem à Sole & terrâ elongationem servarent, nec unquam, distantia eorum inter Solem & terram mutaretur, profectò & angulus ille inclinationis perpetuò esset invariabilis. Posito igitur, Planetas, & Cometas eandem semper inter Solem & terram servare distantiam, reverà & ipsa inclinatio esset immobilis, juxta omnium Mathematicorum opinionem: quemadmodum inprimis ex Keppleri Epitome Astron. Copernic. Lib. VI. pag. 754 & 773 clarè liquet: dum asserit, inclinationem semper esse constantem & fixam, nisi si quid sera secula ob transpositionem Eclipticæ mutent: & quod Latitudines solummodò ex accessu, & recessu appareant crescere circa limites.

Quomodo inclinatio datur immobilis.

Concluditur Cometas instar Planetarum versari in summo æthere.

Atque ita vides, mi Astrophile, tantummodò visibilem & apparentem, non autem veram variationem, & mutationem esse, tàm latitudinum in limitibus, quàm anguli inclinationis, sive orbitæ, Planetarum, & Cometarum. Dato ergo inclinationis angulo in rei veritate stabili, & invariabili, sequitur quoq; motum Planetarum, & Cometarum fieri in circulo omnino maximo;

atq;

atq; ſic etiam Cometas, pariter uti Planetas (ſicuti ſuprâ argumentati ſumus) verſari in æthere.

Motus anguli inclinationis apparens Cometarum, ratione elongationis à Sole & Terrâ, est regularis & ordinatus.

Deinde etiam animadvertas velim, motum anguli inclinationis apparentem in Cometis non eſſe irregularem & flexuoſum; verùm ſummè ordinatum & regularem; hoc eſt: angulum dictum non fieri modò majorem, modò minorem, ſine ullâ lege, & proportione motus; ſed creſcere & decreſcere proportionaliter; & quidem ratione elongationis. Ita nimirùm: creſcente elongatione, angulus iſte decreſcit, & vicisſim decreſcente elongatione, angulus creſcit: prout ex Opticis liquidum eſt omnibus: adeoque, ut in dicto angulo admirabilis quædam, conſtantisſima variatio, & ſumma regularis perpetuò conſpiciatur inæqualitas. Similiter planè circa Cometas, tàm circa noſtrum, quàm eos omnes, quorum angulum inclinationis ex juſtis obſervationibus denuò ſollicitè Sect. X. Lib. præcedentis eruimus, accidit. Namque ibidem manifeſtisſimè elucet, eorum motum anguli non minùs regularem, & proportionatum ſemper extitiſſe; certumque incrementum, ſtationes, & decrementum, adinſtar Planetarum habuiſſe: prout ex eorum longitudinibus, Latitudinibus, Aſcenſionibus Rectis, & declinationibus clarè colligitur. Quare, cùm ferè nulla inter Planetas & Cometas intercedat differentia, ratione tàm varii motus, tùm longitudinis, latitudinis, tùm Nodorum & inclinationis: utique ſanè & Cometæ, ac Planetæ in ſummâ æthereâ moventur regione. Proinde totum iſtud poſterius argumentum, quod contrarium quaſi ſuadebat, planè corruit, priore noſtro, Cometas nempe eſſe cœleſtes, manente prorsùs immoto: quia Cometæ, uti Planetæ, verè in circulo omni tempore feruntur maximo. Accedit quod cùm angulum orbitæ & Eclipticæ vel Æquatoris, (quemadmodum ex Sectione IX & X libri præcedentis luculenter eſt videre,) ſemper ſibi ſimilem, & de die in diem certâ quâdam proportione variantem, ex omnibus & ſingulis obſervationibus, ſive in ortu, ubi ſemper orbita & verticalis propemodum coincidebant, ſive in occaſu, ubi ferè perpetuò orbita horizonti extabat parallela, habitis, invenerimus: utiq; certiſſimum eſt, Cometam vel nullam omninò notabilem habuiſſe parallaxin, vel ſaltem Lunæ longè minorem. Nam ſi vel aliqua perceptibilis Cometæ adfuiſſet parallaxis, debuiſſet ſanè angulus dictus orbitæ & Eclipticæ, vel Æquatoris ex iſtis obſervationibus in occaſu habitis, orbitâ nimirùm ad horizontem exiſtente parallelâ, prodire longè minor, ratione parallaxeos Cometam deprimentis horizontem versùs, quàm ex iſtis obſervationibus in ortu acquiſitis, orbitâ cum verticali circiter coincidente: cùm autem talis variatio iſtius anguli nulla prorsùs fuerit deprehenſa, ſed angulus ſemper ſibi æqualis, uti modò diximus, fuerit erutus; idcirco Cometa ab omni prorsùs parallaxi fuit immunis, & ita per conſequens in ſummo inceſſit æthere.

Concluditur Cometas eſſe cœleſtes.

Vnde pateat Cometam anni 1652 parallaxin, Lunæ parallaxi longè minorem habuiſſe, atq; ſic in altisſimo æthere inceſſiſſe.

Probabile argumentum, Cometas ferri in æthere.

Poſtremò, probabiliter etiam argumentari licet, ex motu proprio in ſuâ orbitâ, noſtrum Cometam fuiſſe æthereum. Cùm motus ejus diurnus (& quidem tùm quando velocisſimus apparuit) Lunæ diurnum haud exceſſerit. Quod, profectò, ſecùs extitiſſet, ſi phænomenon infrà Lunam degiſſet. Rationi

tioni

tioni enim quàm maximè est consentaneum: quò longiùs corpus quoddam à terrâ, vel potiùs à vero suo centro elongetur, eò tardiùs id ipsum moveri; quemadmodum in omnibus accidit corporibus cœlestibus. Mercurius namque, ut proximus est Soli, centro nempè universali Planetarum, ita etiam omnium (exceptâ Lunâ aliud centrum agnoscente) est velocissimus; at Venus, Mars, & Jupiter, quanto Mercurio remotiores, tantò etiam sunt tardiores, adeò ut Saturnus Planetarum omnium remotissimus, sit quoq; omnium tardissimus. Id quod nec ipsi Aristoteli refragatur; uti videre est è Lib. II. de Cœlo, dum asserit: quò quæq; Stella magis à terrâ distat eò tardiorem esse in suo proprio motu. Atqui Lunæ motus diurnus, nonnunquam ad 12, 13, 14, imò 15° excrescit: cùm Cometæ diurnus maximus, inter scil: diem 20 & 21 Decemb. tantùm fuerit 11° 16'; an verò pridiè istius diei aliquantò adhuc extiterit velocior, nihil certi nobis innotuit; at posito, velociorem fuisse, tamen 13 vel summùm 14 grad. non excessit, quantum ex proportione motus diurni rectè conjectare datur: Ergo Cometa altiorem, quàm Luna sedem habuit; tum etiam, quando terræ extitit vicinissimus. Quod si autem in reliquis diebus suæ apparitionis, ejus motum diurnum de die in diem notabiliter decrescentem, ac circa exitum adhuc semigradu minorem expendamus; profectò jam suprà Martem, cujus motus diurnus aliàs est 31' 27", versatum fuisse, haud absurdè statuitur.

Planetæ quò propiùs centro Universi, eò velociores sunt.

Cometa 1652, omni tempore altior Lunâ extitit.

Circa exitum remotione suâ à Terrâ Martem pene superavit.

De reliquis item Cometis omnibus, præsertim iis 8, quorum motum proprium ex justè habitis observationibus Lib. I. Sect. X, ritè deducere nobis licuit, idem prorsùs affirmatur: cùm eorum motus proprius, quàm hujus nostri aliquantò adhuc tardior extiterit: utpote Cometæ anni 1577 motus diurnus maximus 6 grad. est animadversus; Cometæ anni 1585, tantùm 3 grad; Cometæ anni 1590, 7½ grad.; Cometæ anni 1607, vix 10 grad.; Cometæ anni 1618, tantùm 2½ grad.; in quibusdam adhuc ferè minor. Hincq; omnes ex mente Aristotelis longè supra Lunam commorati sunt.

Ex sententiâ Aristotelis diversi Cometæ extiterunt cœlestes.

Quare, cùm non solùm hic Cometa sed & reliqui omnes, quorum justæ observationes ad nos pervenerunt, corporibus cœlestibus ac Planetis, immò ipsi Soli in omnibus affectionibus conveniant; tam quoad motum communem, quàm maximè regularem proprium in suâ orbitâ, servatâ debitâ semper proportione velocitatis tarditatis, & remissionis; nec non quoad longitudines, Latitudines, Ascensiones Rectas, & declinationes; deinde Nodos mobiles, certumq; angulum inclinationis ordinatè mobilem, & variabilem, ac ita constantissimum cursum, more siderum, in circulo maximo; postremò etiam quoad motum diurnum Lunæ semper tardiorem exhibeant: utiq; non tantùm nostrum, sed & reliquos Cometas in amplissimo illo Stellarum theatro extitisse; minimè verò in orbe elementari, in quo talis harmonicus motus ab omni parte perpetuò constans nullus datur, iterum iterumq; concludimus.

Autor deniq; concludit, certis ex rationibus, omnes Cometas fuisse æthereos.

FINIS LIBRI II.

JOHANNIS HEVELII COMETOGRAPHIÆ LIBER TERTIUS.

De Parallaxibus, datâ, in diversâ aëris regione Cometarum sede, rudiori methodo deductis.

Vlteriore investigatione Autor detegere proponit, utrùm aliqua, & quãta Com. 1652. competat parallaxis?



His itaq; omnibus, quæ Libro præcedente dicta sunt, probè perpensis, non dubito, quin omnes veritatis scrutatores ad unum, nisi prorsùs Peripati autoritatem præferant, ac præconceptis regantur opinionibus, mecum fateantur, etiam ex solis suprà allatis argumentis clarè satis esse ostensum, Cometam in numerum cœlestium corporum jure esse referendum. Attamen, cùm in gratiam Peripateticorum, quò tandem resipiscant, tùm Astronomorum, quò eò magis sanioris sententiæ certiores reddantur, ulteriùs progrediamur, atq; summâ adhibitâ diligentiâ exploremus, utrùm quædam, ac deinde quanta omninò nostro Cometæ competat parallaxis? ut simul ejus verum locum, & à terrâ distantiam, id quod aliàs absq; parallaxibus frustrà sanè tentatur, rectè & accuratè venemur. Accidet autem hoc ipsum Mathematicis, & Astrosophis cœlum penitiùs introspicientibus, eò magis gratum, quò minùs adhuc à quopiam, (salvâ tamen existimatione omnium) ex tàm benè multis hujus Cometæ scriptoribus, hoc negotium pro dignitate, & necessitate tentatum, feliciterq; peractum fuerit. Cùm tamen ex hoc tota res pendeat, omnisq; inde disputatio Astronomos inter ac Peripateticos, nonnisi parallaxibus Cometarum solidè perquisitis, ac sufficienter demonstratis, dirimi possit.

Absq; parallaxi nullo modo verus Cometæ locus innotescit.

Nemo adeò sollicitè ut Tycho Brahæus parallaxibus operam dedit.

Exinde est quod admiremur, post Nobilem Tychonem, miraculum illud Astronomorum, vix quempiam, inter tot præclarissimos doctissimosq;, tàm superioris, quàm nostri Seculi Viros, in medium prodiisse, qui pari modo, ac ipse Tycho, per tot vias, superatis tot anfractibus, atq; scopulis, tantâ dexteritate & labore, vel unius quidem Cometæ, post illum Anno 1577 exortum hucusq;, etiamsi anno 1618 talis apparuerit, qualis à mundo condito vix luxerit similis, parallaxes deduxerit. Absit tamen procul à nobis, ut vel ullum eorum alicujus accusem negligentiæ. Pleriq; enim Cometographorum, Astrologicis vanis prædictionibus, & divinationibus, nullis solidis superstructis fundamentis animum plerumq; occupant, mancipantq;, non tàm veritatis, studiumq; Siderale promovendi, quàm lucri, plebejisque hominibus placendi, eosq; oblectandi gratia; adeò ut rarò admodùm naturam, motumque sublimium æthereorum corporum scrutentur; & etiamsi vel maximè nonnun-

Cometographi, plerunq; vanis prædictionibus se se oblectant.

nunquam velint, ea tamen debitè, geometricâ nimirùm pervestigare viâ, vix sunt assuefacti. Equidem de Cometis omnia, & singula exquisitè penetrare, atq; enucleare, ut omnium, inter Astronomica, ferè est difficillimum, sic maximâ subtilitate, labore atq; industriâ opus habet: quod autem Astrologi, pro more, ut plurimùm aversantur. Ideoque injuriosos in tales essemus, si quicquam ampliùs ab iis, quàm quod præstare possunt, exigamus. At reliqui pleriq; doctissimi, veriq; Astronomi, laborem istum, nullam, ut arbitror, aliam ob caussam omiserunt, quàm quòd nec sufficientibus instrumentis, nec aliorum fide dignissimis, accuratis, multifariisq; observationibus fuerint instructi: quibus certè denegatis, frustrà est, etiam ipsi Tychoni quicquam laude dignum proferre. Non enim vulgaribus, ludicris, ac puerilibus instrumentis, nedum nudo visu, vel filari solâ extensione Cometarum observationes, ex quibus parallaxes deduci debeant, peraguntur: cùm res sit subtilissima, ac interdum circa minima versetur; sed necesse ut organa pariter sint omnium optima, justæq; magnitudinis, ex materiâ solidâ elaborata, omnibus vitiis prorsùs exuta, pariter subtilissimè, ac accuratissimè, in singula minuta, minutorumq; particulas subdivisa. Adhæc, summoperè requiritur, ut circa observationes cœlestes instituendas maximè etiam simus circumspecti, summamq; semper præcisionem, quantum fieri unquam possit, attendamus: ut præsertim ii norunt, qui hoc in pulvere diligentiùs sunt versati, atq; multorum annorum assiduâ exercitatione, hac in arte, benè sunt edocti.

Cometarum negotium omnium ferè est difficillimum.

Nisi justè elaboratis instrumentis fide dignissimas observationes acquisiveris, nihil quicquam certi circa parallaxes elicies.

Requisita perquàm necessaria ad peragendas observationes.

Quæ cùm ita sint, atq; Divino adspirante Numine, nostris solidissimis instrumentis, Quadrante scilicet Azimuthali magno, Sextante, aliisq;, haud paucas exquisitissimas acquisiverim observationes, quibus confisus sum, me hujus Cometæ parallaxes ex tantis latebris, eruere posse in lucem, summâ alacritate hoc opus sum aggressus, nec herculeum istum laborem vel tantillum metui: ut ut circa Cometæ parallaxes indagandas quàm maxima sese obtulerit difficultas, longèq; profectò major, quàm circa alia nova phænomena, utpote Stellas fixas, motu proprio omninò carentes, ac perpetuo fixo loco stantes. Siquidem Cometa noster non solùm initiò velocissimo motu proprio; sed etiam inæquali (quanquam successivè proportionali remissiori) fuit præditus. Dein, toto durationis tempore, transitum ejus per Meridianum ne vel semel quidem observare licuit, cùm ob nimiam Cometæ altitudinem circa ejus exortum ac observatorii incommoditatem, tùm quòd in ultimis diebus ad meridianum nunquam pervenerit; quæ sanè omnia haud vulgarem perplexitatem in parallaxium intricato negotio pepererunt.

Multò difficiliùs Cometas, quàm novas Stellas calculo pervestigare.

Quam ob rem vix dici potest, imò vix aliis quàm harum rerum peritioribus fit credibile, quanto labore ac tempore constiterit priusquàm ea solummodò omnia, quæ ad parallaxium calculum necessariò in antecessum requiruntur, debito geometrico ratiocinio investigata fuerint: utpote ad singulas adeò multas observationes per altitudines, & Azimutha Fixarum verum tempus; exq; Cometæ altitudinibus, & Azimuthis, ejus longitudines, latitudines, Ascensiones R., & declinationes; ex distantiis verò diversarum fixarum à Cometâ item longitudines, latitudines, Asc. R., & declinationes; deinceps non minùs ad omnes observationes verum locum Solis, distantiamq; Cometæ à So-

Quænam initiò ab autore exploranda fuerunt.

tæ à Sole; viciſſim Angulum orbitæ Cometæ & Eclipticæ, tàm per altitudines ac Azimutha Cometarum, quàm diſtantias; præterea punctum interſectionis dictæ orbitæ & Eclipticæ, motumq; Cometæ proprium cujusq; diei; deniq; per Aſc.R. & declinationes Angulum orbitæ Cometæ & Æquatoris, cum eorundem circulorum puncto interſectionis, ut taceam alia quàmplurima, quæ hocce in opere fuerunt brevitatis ſtudio omiſsa.

Et quanquam hæc omnia magno ſtudio, veluti ex Libro primo clarè conſtat, à nobis fuerint jam explorata, inq; tabulas redacta, nihil tamen adhuc ampliùs actum eſt, quàm quòd primùm ſolidum fundamentum ad parallaxes eruendas, viaq;, eo usq; perveniendi, optimè ſit ſtrata. Sequitur itaque ut ad præcipuum negotium ipſum parallacticum, cujus gratiâ ſuperiora omnia exantlavimus, cum DEO, nos accingamus.

Autor primùm conſtituit rudiori modo demonſtrare, Cometam ſupra Lunam inceſsiſse.

Antequam autem artificioſiùs hujus Cometæ deducantur parallaxes, animus eſt, modo priùs planiori, & ſimpliciori, per figurationes ad oculũ omnibus ire demonſtratum, potiſsimùm autem iis, qui hujusmodi intricatiſsimis, abſtruſiſsimisq; rebus Aſtronomicis, vel parùm fuerint dediti, vel ſubtiliùs illas parallaxes inveſtigandi rationes haud aſsequi queant, Cometam longè ſupra Lunam fuiſse conſtitutum. Perſuadeor enim, eâ ratione, non ſolùm eos, qui rerum Mathematicarum planè ſunt ignari; ſed & omnis eruditionis prorsùs expertes, dummodò aliqualem literarum cognitionem habeant, adduci poſse, ut intelligãt percipiantq;, Com. nullis omninò vel admodùm parvis parallaxibus fuiſse obnoxium, quin etiam certiſsimè credãt, in ſummo extitiſse æthere.

Cometa cum duabus in pede Perſei Stellis conſtituit lineam rectam.

Verùm rem ipſam aggrediamur. Sciendum autem eſt. Cometam, uti ex obſervationum diario patet, die 26 Decemb. hor. ferè 5 veſp. cum duabus in pede Perſei Stellis, rectam conſtituiſse lineam, tantoq; ferè ſpatio à Calcaneo, quàm hæc ab alterâ Stellâ in pede diſtitiſse; quam rectam etiam circ. lineam, per totam ferè noctem, usq; dum Cometa occideret, obſervaſse, niſi quod paulatim magis magisque Circium versùs tenderet, atq; paulò longiùs ſurſum à Calcaneo diſcederet.

Cometa in inferiori aëris regione ad 20 ſcilicet mill. exhibetur.

Ex hac igitur obſervatione, quæ cùm inter reliquas omnes, & eruditorum, & illiteratorum intuentium oculos maximè perſtrinxerit, atq; ſimul noſtro propoſito apprimè inſervire videatur, primùm rudiori viâ parallaxes ſcrutabimur; atq; ad oculum monſtrabimus nullo modo in elementari regione Cometam extitiſse. Et ut res eò clarior reddatur, conſiderabimus Cometam, ac ſi in eâ aëris Regione degiſset, in quâ aliàs meteora generantur; & quidem, melioris intellectus cauſsâ, in ejusdem regionis ſupremâ parte, in diſtantiâ nempè 20 Mill. Germ., quorum 15 unum conficiunt gradum: cùm tamen ſicut ſuo loco ſatis luculenter oſtenſum eſt, nec crepuſculum ipſum, ſive altiſsimus aer, qui ex omnium leviſsimis, & ſubtiliſsimis vaporibus, juxta majorem Philoſophorum Chorum, conſtat, vix ad 13. milliaria in altum aſcendat. Imò nonnulli, ut Kepplerus pag. 33. de Cometis, aſserunt, aeris regionem, ſive atmoſphæram ſtatim cum extremis montium verticibus terminari: hinc in monte Olympo Aſiæ, & in nivoſis Peruanæ verticibus vivi ampliùs non poteſt, defectu halitus illius, quem aerem dicimus, & cujus inſpiratione carere non poſsumus.

Crepuſculum vix ad 13 mill. aſcendit.

Mira diverſitas adſpectus Comet. 20 mill. à terrâ remoti.

At poſito, ſed non conceſso, Cometam 20 milliar. à nobis remotum fuiſse; quæritur quanta, & qualis extitiſset circa Cometam diverſitas adſpectus, ſive parallaxis? Id quod ſanè, ſi phænomenon noſtrum cum binis ſtellulis in pede Perſei in unâ rectâ conſtitutum, diverſo tempore, & in diverſâ altitudine cum parallaxibus ejusdem à terrâ diſtantiæ competentibus, delineemus, mox evidentiſsimè patebit; quomodo nimirùm reſpectu illarum duarum Stellarum in dictâ ſtatione ſe geſsiſset: & quòd non ſemper lineam rectam, totâ nocte, ut obſervatum eſt ab omnibus, ubivis locorum, ſervare potuiſset; verùm quòd potiùs momentariam, diſtantiæ variationem, reſpectu iſtarum Stellularum, exhibuiſset, atq; ſingulis ferè momentis diverſa conſtituiſset triangula, tamq; varia, ut vix verbis exprimi poſsit. Sed Schemate res fiet clarior.

Tabula Parallactica.

Atq; hâc Tabula Parallactica, quam eum in finem ad binos gradus altitudinis alicujus phænomeni & longè diverſiſsimas diſtantias à terrâ conſtruere voluimus; quarum inferior ſupponitur tantùm duorum; ſuperior verò 10000 Semid. T; quò in omnibus iſtis à Terrâ intervallis nullo omninò negotio cuilibet ſtatim percipere detur, ad quodvis datum intervallum, & altitudinem alicujus phænomeni reſpondens ejus parallaxis. Et rursùs datâ altitudinis parallaxi alicujus phænomeni, illicò elongatio cujusvis phænomeni à terrâ quoq; pateat. QuæTabula, cùm non ſolùm ad hocce noſtrum propoſitum valdè conducat, ſed & impoſterum aliis plurimis rebus promtè adhiberi poterit lubens eam hic inſerere volui, præſertim cùm à nemine hucusque ad tantam phænomeni à terrâ diſtantiam unquam conſtructa fuerit.

TABULA PARALLAXIUM ALTITUDINIS.

AD DISTANTIAM A TERRÆ CENTRO SEMIDIAMM. TERRÆ.

Grad. Visæ Altitud.	2 Gr. M.	3 Gr. M.	4 Gr. M.	5 Gr. M.	6 Gr. M.	7 Gr. M.	8 Gr. M.	9 Gr. M	10 Gr. M.	12 Gr. M.	15 Gr. M.
Horiz.	30 0	19 28	14 29	11 32	9 36	8 13	7 11	6 23	5 44	4 47	3 50
2	29 59	19 28	14 28	11 32	9 35	8 12	7 11	6 23	5 44	4 47	3 49
4	29 55	19 25	14 26	11 31	9 34	8 12	7 10	6 22	5 43	4 46	3 49
6	29 49	19 22	14 24	11 28	9 33	8 10	7 9	6 21	5 42	4 45	3 48
8	29 41	19 16	14 20	11 25	9 30	8 8	7 7	6 19	5 41	4 44	3 47
10	29 30	19 10	14 15	11 22	9 27	8 5	7 4	6 17	5 39	4 42	3 46
12	29 17	19 2	14 9	11 17	9 23	8 2	7 1	6 14	5 37	4 41	3 44
14	29 1	18 52	14 2	11 11	9 18	7 58	6 58	6 11	5 34	4 38	3 43
16	28 44	18 41	13 54	11 5	9 13	7 54	6 54	6 8	5 31	4 36	3 40
18	28 24	18 29	13 45	10 58	9 7	7 48	6 50	6 4	5 28	4 33	3 38
20	28 1	18 15	13 35	10 50	9 1	7 43	6 45	6 0	5 24	4 29	3 35
22	27 37	18 0	13 24	10 41	8 53	7 37	6 39	5 55	5 19	4 26	3 33
24	27 11	17 44	13 12	10 32	8 45	7 30	6 33	5 50	5 14	4 22	3 29
26	26 42	17 26	12 59	10 21	8 37	7 23	6 27	5 44	5 9	4 18	3 26
28	26 12	17 7	12 45	10 10	8 28	7 15	6 20	5 38	5 4	4 13	3 22
30	25 40	16 47	12 30	9 58	8 18	7 6	6 13	5 31	4 58	4 8	3 19
32	25 5	16 25	12 14	9 46	8 8	6 58	6 5	5 24	4 52	4 3	3 14
34	24 29	16 3	11 58	9 33	7 57	6 48	5 57	5 17	4 45	3 58	3 10
36	23 52	15 39	11 40	9 19	7 45	6 38	5 48	5 9	4 38	3 52	3 5
38	23 12	15 14	11 22	9 4	7 33	6 28	5 39	5 1	4 31	3 46	3 1
40	22 31	14 48	11 2	8 49	7 20	6 17	5 30	4 53	4 24	3 40	2 56
42	21 49	14 21	10 42	8 33	7 7	6 6	5 20	4 44	4 16	3 33	2 50
44	21 5	13 52	10 22	8 16	6 53	5 54	5 10	4 35	4 8	3 26	2 45
46	20 19	13 23	10 0	7 59	6 39	5 42	4 59	4 26	3 59	3 19	2 39
48	19 33	12 54	9 38	7 41	6 24	5 29	4 48	4 16	3 50	3 12	2 34
50	18 45	12 22	9 15	7 23	6 9	5 16	4 37	4 6	3 41	3 4	2 27
52	17 56	11 51	8 51	7 4	5 53	5 3	4 25	3 55	3 32	2 56	2 21
54	17 5	11 18	8 27	6 45	5 37	4 49	4 13	3 45	3 22	2 48	2 15
56	16 14	10 45	8 2	6 25	5 21	4 35	4 0	3 34	3 12	2 40	2 8
58	15 22	10 11	7 37	6 5	5 4	4 20	3 48	3 23	3 2	2 32	2 1
60	14 29	9 36	7 11	5 44	4 47	4 6	3 35	3 11	2 52	2 23	1 55
62	13 35	9 0	6 44	5 23	4 29	3 51	3 22	2 59	2 41	2 15	1 48
64	12 40	8 24	6 18	5 2	4 11	3 35	3 8	2 48	2 31	2 6	1 40
66	11 44	7 48	5 50	4 40	3 53	3 20	2 55	2 35	2 20	1 56	1 33
68	10 48	7 10	5 22	4 18	3 35	3 4	2 41	2 23	2 9	1 47	1 26
70	9 51	6 33	4 54	3 55	3 16	2 48	2 27	2 11	1 58	1 38	1 18
72	8 53	5 55	4 26	3 33	2 57	2 32	2 13	1 58	1 46	1 29	1 11
74	7 55	5 16	3 57	3 10	2 38	2 15	1 58	1 45	1 35	1 19	1 3
76	6 57	4 38	3 28	2 46	2 19	1 59	1 44	1 32	1 23	1 9	0 55
78	5 58	3 59	2 59	2 23	1 59	1 42	1 29	1 20	1 12	1 0	0 48
80	4 59	3 19	2 29	1 59	1 40	1 25	1 15	1 6	1 0	0 50	0 40
82	3 59	2 40	2 0	1 36	1 20	1 8	0 54	0 53	0 48	0 40	0 32
84	3 0	2 0	1 30	1 12	1 0	0 51	0 45	0 40	0 36	0 30	0 24
86	2 0	1 20	1 0	0 48	0 40	0 34	0 30	0 27	0 24	0 20	0 16
88	1 0	0 40	0 30	0 24	0 20	0 17	0 15	0 13	0 12	0 10	0 8

Tabula Parallaxium Altitudinis.

AD DISTANTIAM A TERRÆ CENTRO SEMIDIAMM. TERRÆ.

Grad. Visæ Altitud.	20 Gr.M.	25 Gr.M.	30 Gr.M.	35 Gr.M.	40 Gr.M.	45 Gr.M.	50 M.Sec.	55 M.Sec.	60 Mi.Se.	65 M Sec	70 Mi.Se.
Horiz.	2 52	2 18	1 55	1 38	1 26	1 16	68 45	62 30	57 18	52 53	49 6
2	2 52	2 17	1 55	1 38	1 26	1 16	68 43	62 28	57 16	52 51	49 5
4	2 51	2 17	1 54	1 38	1 25	1 16	68 35	62 21	57 10	52 46	49 0
6	2 51	2 17	1 54	1 37	1 25	1 16	68 23	62 10	56 59	52 37	48 51
8	2 50	2 16	1 53	1 37	1 25	1 16	68 5	61 54	56 44	52 23	48 38
10	2 49	2 15	1 53	1 37	1 25	1 15	67 43	61 33	56 26	52 5	48 22
12	2 48	2 15	1 52	1 36	1 24	1 15	67 15	61 8	56 3	51 44	48 2
14	2 47	2 13	1 51	1 35	1 23	1 14	66 43	60 40	55 36	51 19	47 39
16	2 45	2 12	1 50	1 34	1 23	1 13	66 6	60 5	55 5	50 50	47 13
18	2 44	2 11	1 49	1 33	1 22	1 13	65 24	59 27	54 30	50 18	46 42
20	2 42	2 9	1 48	1 32	1 21	1 12	64 37	58 44	53 51	49 42	46 9
22	2 39	2 8	1 46	1 31	1 20	1 11	63 45	57 57	53 8	49 2	45 32
24	2 37	2 6	1 45	1 30	1 19	1 10	62 49	57 6	52 21	48 19	44 53
26	2 35	2 4	1 43	1 28	1 17	1 9	61 48	56 11	51 30	47 32	44 8
28	2 32	2 1	1 41	1 27	1 16	1 7	60 43	55 11	50 35	46 42	43 22
30	2 29	1 59	1 39	1 25	1 15	1 6	59 33	54 8	49 37	45 48	42 32
32	2 26	1 57	1 37	1 23	1 13	1 5	58 19	53 1	48 35	44 51	41 39
34	2 23	1 54	1 35	1 21	1 11	1 3	57 0	51 49	47 30	43 51	40 43
36	2 19	1 51	1 32	1 19	1 10	1 1	55 38	50 34	46 22	42 47	39 44
38	2 15	1 48	1 30	1 17	1 8	1 0	54 11	49 15	45 9	41 41	38 42
40	2 12	1 45	1 28	1 15	1 6	0 59	52 40	47 53	43 54	40 31	37 37
42	2 8	1 42	1 25	1 13	1 4	0 57	51 6	46 27	42 35	39 18	36 30
44	2 4	1 39	1 22	1 11	1 2	0 55	49 28	44 58	41 13	38 3	35 20
46	1 59	1 36	1 20	1 8	1 0	0 53	47 46	43 25	39 48	36 44	34 7
48	1 55	1 32	1 17	1 6	0 58	0 51	46 1	41 50	38 20	35 22	32 52
50	1 51	1 28	1 14	1 3	0 55	0 49	44 12	40 11	36 50	34 0	31 34
52	1 46	1 25	1 11	1 1	0 53	0 47	42 20	38 29	35 17	32 34	30 14
54	1 41	1 21	1 7	0 58	0 50	0 45	40 26	36 45	33 41	31 5	28 52
56	1 36	1 17	1 4	0 55	0 48	0 43	38 27	34 57	32 2	29 35	27 28
58	1 31	1 13	1 1	0 52	0 46	0 40	36 26	33 7	30 22	28 2	26 1
60	1 26	1 9	0 57	0 49	0 43	0 38	34 23	31 15	28 39	26 27	24 33
62	1 21	1 5	0 54	0 46	0 40	0 36	32 17	29 21	26 54	24 50	23 3
64	1 15	1 0	0 50	0 43	0 38	0 33	30 8	27 24	25 7	23 11	21 32
66	1 10	0 56	0 47	0 40	0 35	0 31	27 58	25 25	23 18	21 31	19 59
68	1 4	0 52	0 43	0 37	0 32	0 29	25 45	23 25	21 28	19 49	18 24
70	0 59	0 47	0 39	0 34	0 29	0 26	23 31	21 23	19 36	18 5	16 48
72	0 53	0 42	0 36	0 30	0 27	0 23	21 15	19 19	17 42	16 21	15 10
74	0 47	0 38	0 32	0 27	0 24	0 21	18 57	17 14	15 48	14 35	13 32
76	0 42	0 33	0 28	0 24	0 21	0 18	16 38	15 7	13 52	12 48	11 53
78	0 36	0 29	0 24	0 20	0 18	0 16	14 18	13 0	11 55	11 0	10 13
80	0 30	0 24	0 20	0 17	0 15	0 13	11 56	10 51	9 57	9 11	8 32
82	0 24	0 19	0 16	0 14	0 12	0 11	9 34	8 42	7 58	7 22	6 50
84	0 18	0 14	0 12	0 10	0 9	0 8	7 11	6 32	5 59	5 32	5 8
86	0 12	0 10	0 8	0 7	0 6	0 5	4 48	4 22	4 0	3 41	3 26
88	0 6	0 5	0 4	0 3	0 3	0 3	2 24	2 11	2 0	1 51	1 43

TABULA PARALLAXIUM ALTITUDINIS.

AD DISTANTIAM A TERRÆ CENTRO SEMIDIAMM. TERRÆ.																						
Grad. Visæ Altitud.	80		90		100		110		120		130		140		150		160		170		180	
	M.	Se.	M.	Se.	M.	Se.	M.	Se.	M.	Se.	M.	Se.	M.	Se.	M.	Se.	M.	Se.	M.	Se.	M.	Se.
Horiz.	42	59	38	12	34	23	31	15	28	39	26	27	24	33	22	55	21	29	20	13	19	6
2	42	57	38	10	34	21	31	14	28	38	26	26	24	32	22	54	21	28	20	13	19	5
4	42	52	38	6	34	18	31	11	28	35	26	23	24	30	22	52	21	26	20	10	19	3
6	42	44	38	0	34	11	31	5	28	30	26	18	24	25	22	48	21	22	20	7	19	0
8	42	33	37	50	34	3	30	57	28	22	26	11	24	19	22	42	21	17	20	2	18	55
10	42	19	37	37	33	51	30	47	28	13	26	3	24	11	22	34	21	10	19	55	18	49
12	42	2	37	22	33	38	30	34	28	1	25	52	24	1	22	25	21	1	19	47	18	41
14	41	42	37	4	33	21	30	19	27	48	25	40	23	50	22	14	20	51	19	37	18	32
16	41	18	36	43	33	3	30	3	27	32	25	25	23	36	22	2	20	39	19	26	18	22
18	40	52	36	20	32	42	29	43	27	15	25	9	23	21	21	48	20	26	19	14	18	10
20	40	13	35	54	32	18	29	22	26	55	24	51	23	4	21	32	20	11	19	0	17	57
22	39	51	35	25	31	53	28	59	26	34	24	31	22	46	21	15	19	55	18	45	17	42
24	39	15	34	54	31	24	28	33	26	10	24	10	22	26	20	57	19	38	18	28	17	27
26	38	37	34	20	30	54	28	5	25	45	23	46	22	4	20	36	19	19	18	11	17	10
28	37	57	33	44	30	21	27	36	25	18	23	21	21	41	20	14	18	58	17	51	16	52
30	37	13	33	5	29	46	27	4	24	49	22	54	21	16	19	51	18	36	17	31	16	32
32	36	27	32	24	29	9	26	30	24	18	22	26	20	49	19	26	18	13	17	9	16	12
34	35	38	31	40	28	30	25	55	23	45	21	55	20	21	19	0	17	49	16	46	15	50
36	34	46	30	54	27	49	25	17	23	11	21	24	19	52	18	33	17	23	16	21	15	27
38	33	52	30	6	27	5	24	38	22	35	20	50	19	21	18	4	16	56	15	56	15	3
40	32	55	29	16	26	20	23	56	21	57	20	15	18	49	17	33	16	28	15	29	14	38
42	31	56	28	23	25	33	23	13	21	17	19	39	18	15	17	2	15	58	15	2	14	12
44	30	55	27	29	24	44	22	29	20	36	19	1	17	40	16	29	15	27	14	33	13	44
46	29	51	26	32	23	53	21	43	19	54	18	22	17	3	15	55	14	56	14	3	13	16
48	28	45	25	34	23	0	20	55	19	10	17	42	16	26	15	20	14	23	13	32	12	47
50	27	37	24	33	22	6	20	5	18	25	17	0	15	47	14	44	13	49	13	0	12	17
52	26	27	23	31	21	10	19	14	17	38	16	17	15	7	14	7	13	14	12	27	11	45
54	25	15	22	27	20	13	18	22	16	50	15	33	14	26	13	28	12	38	11	53	11	14
56	24	2	21	22	19	13	17	29	16	1	14	47	13	44	12	49	12	1	11	18	10	41
58	22	46	20	15	18	13	16	34	15	11	14	1	13	1	12	9	11	23	10	43	10	7
60	21	29	19	6	17	11	15	37	14	20	13	13	12	17	11	28	10	45	10	7	9	33
62	20	10	17	56	16	8	14	40	13	27	12	25	11	32	10	46	10	5	9	30	8	58
64	18	50	16	45	15	4	13	42	12	34	11	36	10	46	10	3	9	25	8	52	8	22
66	17	29	15	32	13	59	12	43	11	39	10	45	9	59	9	19	8	44	8	13	7	46
68	16	6	14	19	12	53	11	42	10	44	9	54	9	12	8	35	8	3	7	35	7	9
70	14	42	13	4	11	45	10	41	9	48	9	3	8	24	7	50	7	21	6	55	6	32
72	13	17	11	48	10	37	9	39	8	51	8	10	7	35	7	5	6	38	6	15	5	54
74	11	51	10	32	9	29	8	37	7	54	7	17	6	46	6	19	5	55	5	34	5	16
76	10	24	9	14	8	19	7	34	6	56	6	24	5	56	5	33	5	12	4	54	4	37
78	8	56	7	57	7	9	6	30	5	57	5	30	5	6	4	46	4	28	4	12	3	58
80	7	28	6	38	5	58	5	26	4	58	4	36	4	16	3	59	3	44	3	31	3	19
82	5	59	5	19	4	47	4	21	3	59	3	41	3	25	3	11	2	59	2	49	2	37
84	4	30	4	0	3	36	3	16	3	0	2	46	2	34	2	24	2	15	2	7	2	0
86	3	0	2	40	2	24	2	11	2	0	1	51	1	43	1	36	1	30	1	25	1	20
88	1	30	1	20	1	12	1	5	1	0	0	55	0	52	0	48	0	45	0	42	0	40

TABULA

TABULA PARALLAXIUM ALTITUDINIS.

Grad. Visæ Altitud.	AD DISTANTIAM A TERRÆ CENTRO SEMIDIAMM. TERRÆ.										
	190	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
	M.Sec.	M.Sec.	M.Sec.	M.Sec.	M.Sec.	M.Sec	M.Sec.	M.Sec.	Mi.Se.	M.Sec	Mi.Se.
Horiz.	18 6	17 12	13 46	11 28	8 36	6 53	5 44	4 55	4 18	3 49	3 26
2	18 5	17 11	13 45	11 27	8 35	6 52	5 44	4 54	4 18	3 49	3 26
4	18 3	17 9	13 43	11 26	8 34	6 52	5 43	4 54	4 17	3 49	3 26
6	18 0	17 6	13 41	11 24	8 33	6 50	5 42	4 53	4 16	3 48	3 25
8	17 55	17 1	13 37	11 21	8 31	6 49	5 40	4 52	4 15	3 47	3 24
10	17 49	16 56	13 33	11 17	8 28	6 46	5 39	4 50	4 14	3 46	3 23
12	17 42	16 49	13 27	11 13	8 24	6 43	5 36	4 48	4 12	3 44	3 22
14	17 33	16 41	13 21	11 7	8 20	6 40	5 34	4 46	4 10	3 42	3 20
16	17 24	16 31	13 13	11 1	8 16	6 37	5 30	4 43	4 8	3 40	3 18
18	17 12	16 21	13 5	10 54	8 11	6 32	5 27	4 40	4 5	3 38	3 16
20	17 0	16 9	12 55	10 46	8 5	6 28	5 23	4 37	4 2	3 35	3 14
22	16 47	15 56	12 45	10 37	7 58	6 22	5 19	4 33	3 59	3 32	3 11
24	16 32	15 42	12 34	10 28	7 51	6 17	5 14	4 29	3 56	3 29	3 8
26	16 16	15 27	12 22	10 18	7 43	6 11	5 9	4 25	3 52	3 26	3 5
28	15 59	15 11	12 8	10 7	7 35	6 4	5 4	4 20	3 48	3 22	3 2
30	15 40	14 53	11 55	9 55	7 27	5 57	4 58	4 15	3 43	3 18	2 59
32	15 21	14 35	11 40	9 43	7 17	5 50	4 52	4 10	3 39	3 14	2 55
34	15 0	14 15	11 24	9 30	7 7	5 42	4 45	4 4	3 34	3 10	2 51
36	14 38	13 54	11 8	9 16	6 57	5 34	4 38	3 58	3 29	3 4	2 47
38	14 15	13 33	10 50	9 2	6 46	5 25	4 31	3 52	3 23	3 1	2 43
40	13 52	13 10	10 32	8 47	6 35	5 16	4 23	3 46	3 18	2 56	2 38
42	13 27	12 46	10 13	8 31	6 23	5 7	4 15	3 39	3 12	2 50	2 33
44	13 1	12 22	9 53	8 15	6 11	4 57	4 7	3 32	3 5	2 45	2 28
46	12 34	11 56	9 33	7 58	5 58	4 46	3 59	3 25	2 59	2 39	2 23
48	12 6	11 30	9 12	7 40	5 45	4 36	3 50	3 17	2 52	2 33	2 18
50	11 38	11 3	8 50	7 22	5 31	4 25	3 41	3 9	2 46	2 27	2 13
52	11 8	10 35	8 28	7 3	5 17	4 14	3 32	3 1	2 39	2 21	2 7
54	10 38	10 6	8 5	6 44	5 3	4 3	3 22	2 53	2 31	2 13	2 2
56	10 7	9 37	7 41	6 24	4 48	3 51	3 12	2 45	2 24	2 8	1 55
58	9 35	9 7	7 17	6 4	4 33	3 39	3 2	2 36	2 17	2 1	1 49
60	9 3	8 36	6 53	5 44	4 18	3 27	2 52	2 27	2 9	1 55	1 43
62	8 30	8 4	6 27	5 23	4 2	3 14	2 41	2 18	2 1	1 48	1 37
64	7 56	7 32	6 2	5 1	3 46	3 1	2 31	2 9	1 53	1 40	1 30
66	7 22	7 0	5 36	4 40	3 30	2 48	2 22	2 0	1 45	1 33	1 24
68	6 47	6 26	5 9	4 18	3 13	2 35	2 9	1 50	1 37	1 26	1 17
70	6 11	5 53	4 42	3 55	2 56	2 21	1 58	1 41	1 28	1 18	1 11
72	5 35	5 19	4 15	3 32	2 39	2 7	1 46	1 31	1 20	1 11	1 4
74	4 59	4 44	3 47	3 10	2 22	1 54	1 35	1 21	1 11	1 3	0 57
76	4 23	4 9	3 20	2 46	2 5	1 40	1 23	1 11	1 2	0 55	0 50
78	3 46	3 34	2 52	2 23	1 48	1 26	1 11	1 1	0 54	0 48	0 43
80	3 9	2 59	2 23	1 59	1 30	1 12	1 0	0 51	0 45	0 40	0 36
82	2 31	2 24	1 55	1 36	1 12	0 57	0 48	0 41	0 36	0 32	0 29
84	1 53	1 48	1 26	1 12	0 54	0 43	0 36	0 31	0 27	0 24	0 21
86	1 16	1 12	0 58	0 48	0 36	0 29	0 24	0 21	0 18	0 16	0 14
88	0 38	0 36	0 29	0 24	0 18	0 14	0 12	0 10	0 9	0 8	0 7

TABULA PARALLAXIUM ALTITUDINIS.

AD DISTANTIAM A TERRÆ CENTRO SEMIDIAMM. TERRÆ.

Grad. *Visæ Altitud.*	1100 *M.*	*Se.*	1200 *M.*	*Se.*	1300 *M.*	*Se.*	1400 *M.*	*Se.*	1500 *M.*	*Se.*	2000 *M.*	*Se.*	2500 *M.*	*Se.*	3000 *M.*	*Se.*	3500 *Se.*	4000 *Se.*	5000 *Se.*	6000 *Se.*	7000 *Se.*	8000 *Se.*	9000 *Se.*	10000 *Se.*
Horiz.	3	7	2	52	2	38	2	27	2	17	1	43	1	22	1	9	59	52	41	34	29	26	23	21
2	3	7	2	52	2	38	2	27	2	17	1	43	1	22	1	9	59	52	41	34	29	26	23	21
4	3	7	2	51	2	38	2	27	2	17	1	43	1	22	1	9	59	52	41	34	29	26	23	21
6	3	6	2	51	2	38	2	27	2	17	1	43	1	22	1	8	59	51	41	34	29	26	23	21
8	3	6	2	50	2	37	2	26	2	16	!	42	1	22	1	8	58	51	41	34	29	26	23	20
10	3	5	2	49	2	36	2	25	2	15	1	42	1	21	1	8	58	51	41	34	29	25	23	20
12	3	3	2	48	2	35	2	24	2	15	1	41	1	21	1	7	58	50	40	34	29	25	22	20
14	3	2	2	47	2	34	2	23	2	13	1	40	1	20	1	7	57	50	40	33	29	25	-2	20
16	3	0	2	45	2	33	2	22	2	12	1	39	1	19	1	6	57	50	40	33	28	25	22	20
18	2	58	2	43	2	31	2	20	2	11	1	38	1	18	1	5	56	49	39	33	28	25	22	20
20	2	56	2	41	2	29	2	18	2	9	1	37	1	18	1	5	55	48	39	32	28	24	22	19
22	2	54	2	39	2	27	2	17	2	7	1	36	1	17	1	4	55	48	38	32	27	24	21	19
24	2	51	2	37	2	25	2	15	2	6	1	34	1	15	1	3	54	47	38	32	27	24	21	19
26	2	49	2	34	2	23	2	12	2	4	1	33	1	14	1	2	53	46	37	31	26	23	21	19
28	2	46	2	32	2	20	2	10	2	1	1	31	1	13	1	1	52	46	36	30	26	23	20	18
30	2	42	2	29	2	17	2	8	1	59	1	29	1	11	1	0	51	45	36	30	25	22	20	18
32	2	39	2	26	2	15	2	5	1	57	1	27	1	10	0	58	50	44	35	29	25	22	19	18
34	2	35	2	23	2	12	2	2	1	54	1	26	1	8	0	57	49	43	34	29	24	21	19	17
36	2	32	2	19	2	8	1	59	1	51	1	23	1	7	0	56	48	42	33	28	24	21	19	17
38	2	28	2	15	2	5	1	56	1	48	1	21	1	5	0	54	46	41	33	27	23	20	18	16
40	2	24	2	12	2	2	1	53	1	45	1	19	1	3	0	53	45	40	32	26	23	20	18	16
42	2	19	2	8	1	58	1	49	1	42	1	17	1	1	0	51	44	38	31	26	22	19	17	15
44	2	15	2	4	1	54	1	46	1	39	1	14	0	59	0	49	42	37	30	25	21	19	16	15
46	2	10	1	59	1	50	1	42	1	36	1	12	0	57	0	48	41	36	29	24	20	18	16	14
48	2	5	1	55	1	46	1	39	1	32	1	9	0	55	0	46	39	35	28	23	20	17	15	14
50	2	1	1	50	1	42	1	35	1	28	1	6	0	53	0	44	38	33	27	22	19	17	15	13
52	1	55	1	46	1	38	1	31	1	25	1	3	0	51	0	42	36	32	25	21	18	16	14	13
54	1	50	1	41	1	33	1	27	1	21	1	1	0	49	0	40	35	30	24	20	17	15	13	12
56	1	45	1	36	1	29	1	22	1	17	0	58	0	46	0	38	33	29	23	19	16	14	13	12
58	1	39	1	31	1	24	1	18	1	12	0	55	0	44	0	36	31	27	22	18	16	14	12	11
60	1	34	1	26	1	19	1	14	1	9	0	52	0	41	0	34	29	26	21	17	15	13	11	10
62	1	28	1	21	1	14	1	9	1	5	0	48	0	39	0	32	28	24	19	16	14	12	11	10
64	1	22	1	15	1	10	1	5	1	0	0	45	0	36	0	30	26	23	18	15	13	11	10	9
66	1	16	1	10	1	5	1	0	0	56	0	42	0	34	0	28	24	21	17	14	12	10	10	8
68	1	10	1	4	0	59	0	55	0	52	0	39	0	31	0	26	22	19	15	13	11	10	9	8
70	1	4	0	59	0	54	0	50	0	47	0	35	0	28	0	24	20	18	14	12	10	9	8	7
72	0	58	0	53	0	49	0	46	0	42	0	32	0	26	0	21	18	16	13	11	9	8	7	6
74	0	52	0	47	0	44	0	41	0	38	0	28	0	23	0	19	16	14	11	10	8	7	6	6
76	0	45	0	42	0	38	0	36	0	33	0	25	0	20	0	17	14	12	10	8	7	6	6	5
78	0	39	0	36	0	33	0	31	0	29	0	21	0	17	0	14	12	12	9	7	6	5	5	4
80	0	33	0	30	0	28	0	26	0	24	0	18	0	14	0	12	10	9	7	6	5	5	4	4
82	0	26	0	24	0	22	0	21	0	19	0	14	0	11	0	10	8	7	6	5	4	4	3	3
84	0	20	0	18	0	17	0	15	0	14	0	11	0	9	0	7	6	5	4	4	3	3	2	2
86	0	13	0	12	0	11	0	10	0	10	0	7	0	6	0	5	4	4	3	2	2	2	2	2
88	0	7	0	6		6	0	5	0	5	0	4	0	3	0	2	2	2	2	1	1	0	0	0

Hac in distantiâ Cometa locum in horam mutasset.

1. Sit igitur in adjuncto Schemate B, *a* sequens sinistri pedis Persei, *b* calcaneus, *c* Cometa, *e* locus Cometæ si motu proprio caruisset; *f* verò locus Cometæ quem motu proprio acquisivit, ad sinistram prima observatio, in altitudine calcanei 22°, horâ circiter 5 vesp. in quadrante orientali, quandò primùm post Solis occasum die 26 Decemb. in oculos incurrebat, atque lineam omninò rectam cum binis in pede Persei referebat. Altitudini autem 22°, & distantiæ 20 mill. respondet parallaxis horizontalis, ex appositâ tabulâ parallacticâ 65°: quare tot gradibus verus Cometæ locus reverà altior, nempè in *c* tùm temporis extitit: cùm omnis parallaxis deprimat, atq; tantò magis, quantò minor est altitudo phænomeni.

2. In observatione secundâ, alto Calcaneo 30° hor. cir. 6, competit Cometæ parallaxis *f c* 58°: quæ, quoniam 7° minor est priore; idcirco etiam in hâc statione Cometa altior evadit: adeò ut jam triangulum acutangulum scalenon, cum dictis Stellis constituat, qui ante horam prorsùs lineam referebat rectam.

Quanto intervallo Cometa remotus extitisset à calcaneo hor. septimâ.

3. In tertiâ observatione, horâ 7 vesp. in altitudine 40° existente parallaxi 48° adhuc acutius conspicitur triangulum, simul distantia inter Calcaneum tredecies major, quam in observatione primâ; & per consequens etiam ipse Cometa 26° redditur elevatior.

Ad 40 grad. distantia dicta crevisset, in remotione Cometæ à terra 20 mill: hor. circ. 10

4. In subsequente observatione datis altitudine 50° & parallaxi 39°; item in quintâ observatione altitudine 60°, & parallaxi 29°: nec non sextâ observatione, datis altitudine 64° sub ipso scil. Meridiano, & parallaxi $25\frac{1}{2}$° crescente altitudine, & decrescente parallaxi, triangulum semper acutius, & distantia Cometæ à Calcaneo major extitit: sic ut in dictâ sextâ observatione, maximâ scil. elevatione, Cometa jam 40 gradibus à Calcaneo removeretur, (cùm tamen in primâ observatione horâ 5, nondum duobus gradibus distaret) & aliquot gradibus ultra Zenith, Septentrionem versùs subsisteret, ut ut duæ istæ Stellulæ 20 circiter grad. reverà infra Zenith apparuerint.

Quâ ratione vicissim distantia Cometæ à Calcaneo decrevisset.

5. Ab hac observatione sextâ, maximâ nempe altitud. Calcanei, in quadrante occidentali, decrescentib9 vicissim pari ratione altitudinibus, parallaxes iterum crescunt; hincq; ad hor. 4 usq; matutinam, 10 scil. observationem triangula iterum paulatim breviora, & ex parte obtusiora redduntur; itemq; distantiæ Cometæ à calcaneo diminuuntur: quemadmodum in orientali quadrante, à secundâ ad sextam observationem, planè contrarium obtigit.

Tabula Parallaxium Altitudinis ad distantiam Phænomeni à Superficie terrena 20 mill. germ.

Visæ Altit.	*Parall. Gr.*	*M.*	*Visæ Altit.*	*Parall. Gr.*	*M.*
Horiz.	77	46	46	42	45
3	77	24	47	41	48
4	77	8	48	40	50
5	76	48	49	39	52
6	76	23	50	38	55
7	75	56	51	37	57
8	75	24	52	36	59
9	74	51	53	36	1
10	74	14	54	35	3
11	73	36	55	34	5
12	72	55	56	33	7
13	72	13	57	32	9
14	71	29	58	31	11
15	70	43	59	30	13
16	69	57	60	29	15
17	69	9	61	28	17
18	68	21	62	27	19
19	67	31	63	26	20
20	66	41	64	25	22
21	65	50	65	24	24
22	65	2	66	23	25
23	64	6	67	22	27
24	63	13	68	21	29
25	62	20	69	20	30
26	61	27	70	19	32
27	60	33	71	18	33
28	59	38	72	17	35
29	58	44	73	16	36
30	57	49	74	15	37
31	56	45	75	14	39
32	55	58	76	13	40
33	55	3	77	12	42
34	54	7	78	11	43
35	53	11	79	10	45
36	52	15	80	9	46
37	51	18	81	8	48
38	50	22	82	7	49
39	49	25	83	6	50
40	48	28	84	5	52
41	47	32	85	4	53
42	46	34	86	3	54
43	45	37	87	2	56
44	44	40	88	1	57
45	43	43	89	0	58

6. In undecimâ verò observatione, horâ 5 matutinâ; alto calcaneo 20 tantùm graduum, prorsùs alia notabilis deprehenditur mutatio. Nam existente ibidem parallaxi duobus gradibus majore, quàm in primâ observatione, triangulum, quod hucusq; unà cum Cometa sursùm apparuit, nunc deorsùm versùm conspicitur; cuspideq; suâ tot gradibus infra lineam rectam tendit *a b d*, quot parallaxis hujus undecimæ, major est illius primæ observationis parallaxi. Sic ut horæ unius spatio Cometa cum duabus sæpè dictis Stellis, tùm triangulum acutangulum erectum, tùm ex triangulo vicissim lineam planè

Insolens Cometæ phænomenon.

rectam

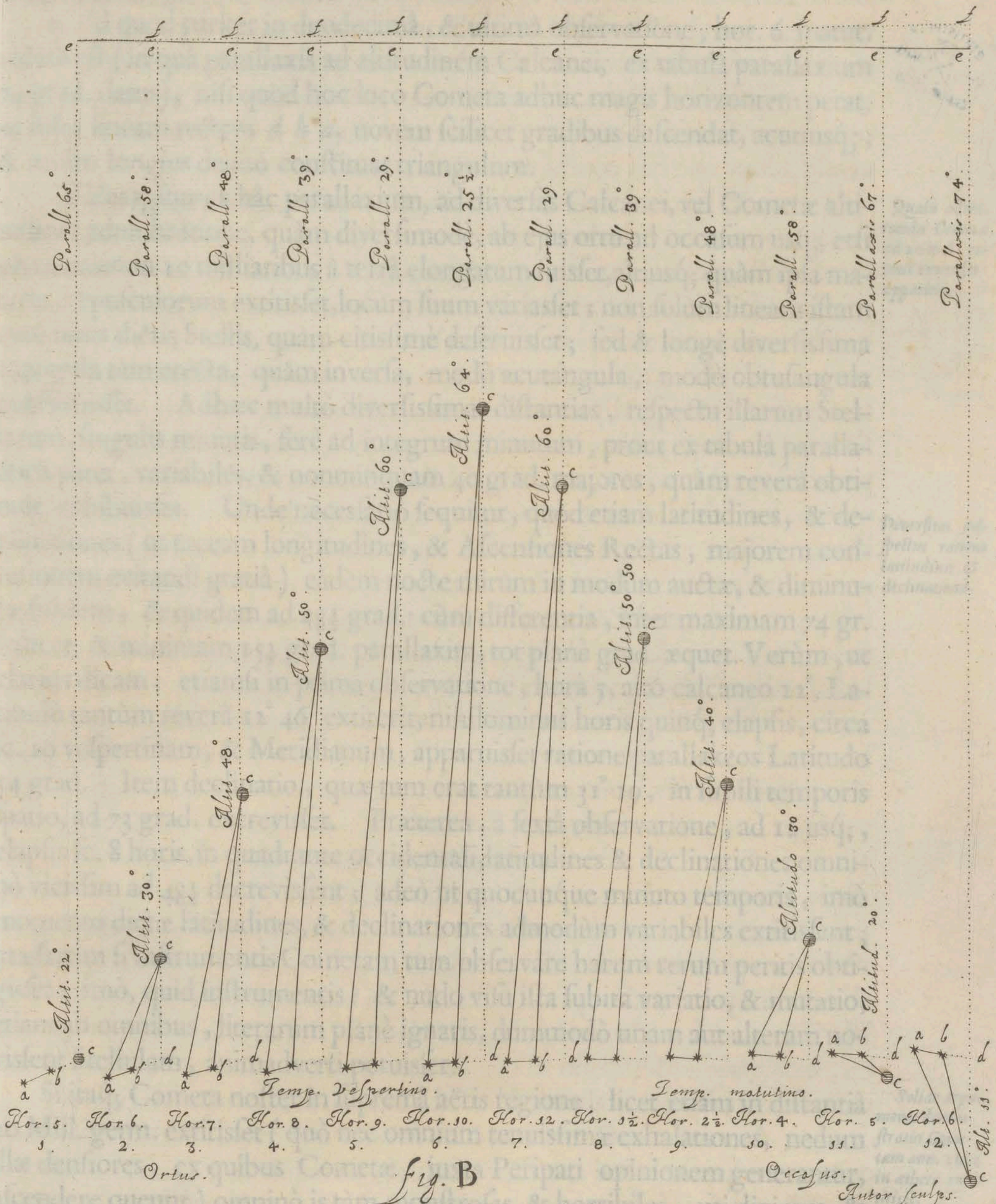


Fig. B

ascendere queunt) omninò is tam monstrosas, & horribiles, uti diximus, & demonstravimus, generasset parallaxes tum inauditas, incredibilesq; variationes, cùm dicti trianguli Cometæ cum duabus illis in pede Persei, quàm latitudinum, & declinationum, perpetuò ab ejus ortu ad occasum usq; designasset: at verò, cùm omnibus nostris, imò & aliorum omnium quocunq; etiam loco habitis observationibus luculenter demonstrari possit, Cometam die 26 Decemb. tales diversitates, & subitaneas mutationes nullas penitus habuisse; sed totâ nocte (prout suprà jam sæpius innuimus) ferè lineam rectam cum illis amba-

rectam, tùm etiam illicò ex lineâ rectâ triangulum minùs quoddam obtusangulum inversum constitueret.

7. Id quod pariter in duodecimâ, & ultimâ observatione, hor. 6. matut. videre est (in quâ parallaxis ad altitudinem Calcanei, ex tabulâ parallaxium 74 grad. datur); nisi quod hoc loco Cometa adhuc magis horizontem petat, ac infra lineam rectam *d b a*, novem scilicet gradibus descendat, acutiusq;, & multò longius denuò constituat triangulum.

Vides igitur ex hâc parallaxium, ad diversas Calcanei, vel Cometæ altitudines adumbratione, quàm diversimodè, ab ejus ortu ad occasum usq;, etsi phænomenon 20 milliaribus à terrâ elongatum fuisset, altiusq; quàm ipsa materia crepusculorum extitisset, locum suum variasset; non solùm lineam istam cum binis dictis Stellis, quàm citissimè deseruisset; sed & longè diversissima triangula tàm erecta, quàm inversa, modò acutangula, modò obtusangula constituisset. Adhæc multò diversissimas distantias, respectu illarum Stellarum, singulis minutis, ferè ad integrum minutum, prout ex tabulâ parallacticâ patet, variabiles, & nonnunquam 40 grad. majores, quàm reverà obtinuit, exhibuisset. Unde necessariò sequitur, quòd etiam latitudines, & declinationes (ut taceam longitudines, & Ascensiones Rectas, majorem confusionem evitandi gratiâ) eâdem nocte mirum in modum auctæ, & diminutæ fuissent; & quidem ad $48\frac{1}{2}$ grad.: cùm differentia, inter maximam 74 gr. scilicet, & minimam $25\frac{1}{2}$ grad. parallaxim, tot planè grad. æquet. Verùm, ut clariùs dicam: etiamsi in primâ observatione, horâ 5, alto calcaneo 22°, Latitudo tantùm reverà 12° 46′ extiterit, nihilominus horis quinq; elapsis, circa sc. 10 vespertinam, & Meridianum, apparuisset ratione parallaxeos Latitudo 54 grad. Item declinatio, quæ tum erat tantùm 31° 19′, in simili temporis spatio, ad 73 grad. excrevisset. Præterea, à sextâ observatione, ad 12 usq;, elapsis sc. 8 horis, in quadrante occidentali, latitudines & declinationes omninò vicissim ad $48\frac{1}{2}$ decrevissent; adeò ut quocunque minuto temporis, imò momento dictæ latitudines, & declinationes admodùm variabiles extitissent; præsertim si instrumentis Cometam tum observare harum rerum peritis obtigisset: imò, quid instrumentis? & nudo visu ista subita variatio, & mutatio, etiam ab omnibus, literarum planè ignaris, dummodò unam aut alteram novissent Stellulam, animadverti potuisset.

Qualis admiranda Cometæ ad 20 mill. remoti extitisset apparitio.

Diversitas adspectus ratione latitudinis & declinationis.

Si itaq; Cometa noster in supremâ aëris regione, licet etiam in distantiâ 20 Mill. germ. extitisset (quò nec omnium tenuissimæ exhalationes, nedum illæ densiores, ex quibus Cometæ, juxta Peripati opinionem generantur, ascendere queunt) omninò is tàm monstrosas, & horribiles, uti diximus, & demonstravimus, generasset parallaxes tum inauditas, incredibilesq; variationes, tàm dicti trianguli Cometæ cum duabus illis in pede Persei, quàm latitudinum, & declinationum, perpetuò ab ejus ortu ad occasum usq; designasset: at verò, cùm omnibus nostris, imò & aliorum omnium quocunq; etiam loco habitis observationibus luculenter demonstrari possit, Cometam die 26 Decemb. tales diversitates, & subitaneas mutationes nullas penitus habuisse; sed totâ nocte (prout suprà jam sæpius innuimus) ferè lineam rectam cum illis

Solido argumento demonstratur Cometam ann. 1652 in æthere extitisse.

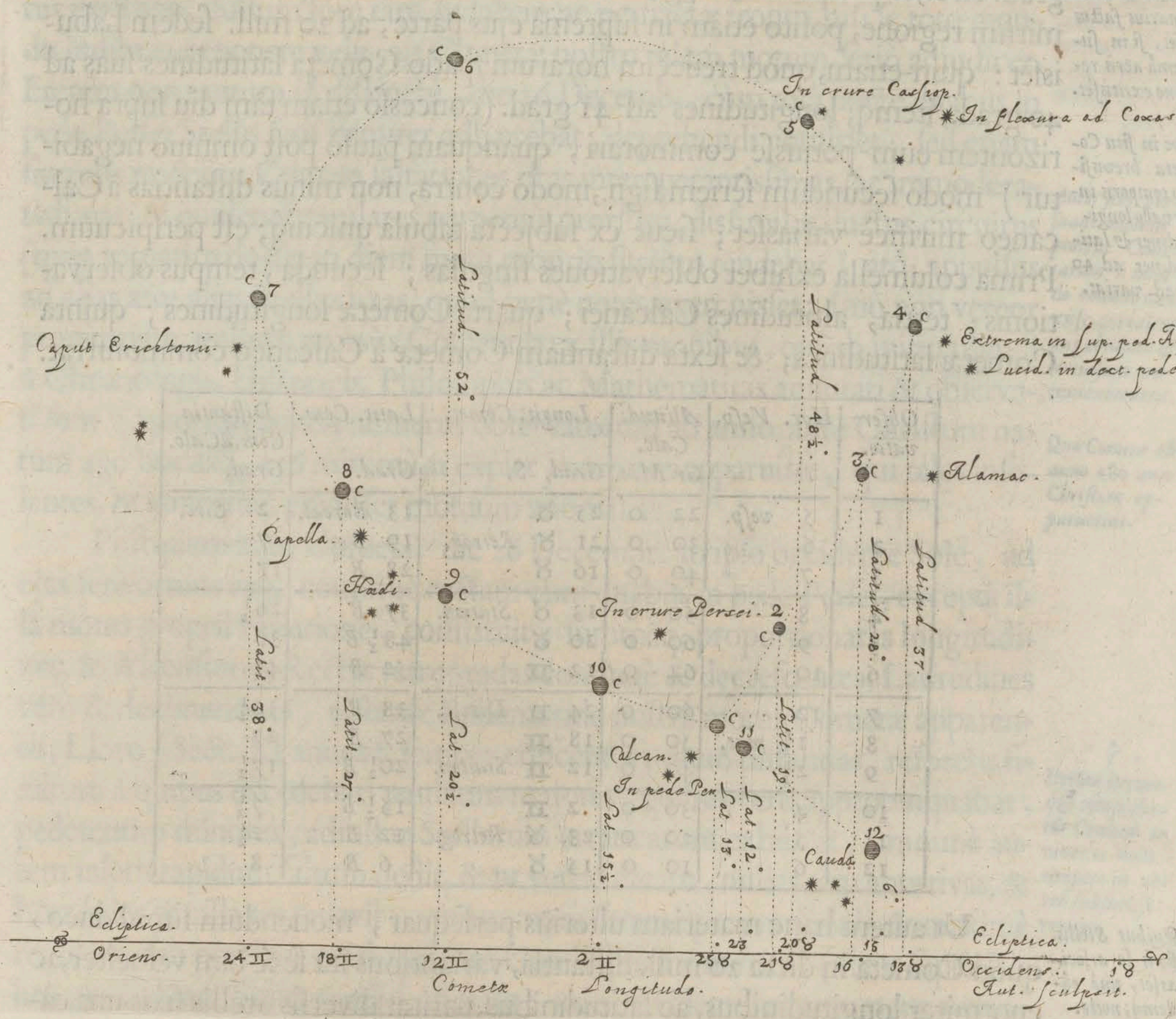
ambabus Stellulis constanter conservasse, & parùm admodùm distantiam à modò dictis Stellulis, nisi ad $1\frac{1}{2}$ gradum, pro motu suo proprio sursum versùs variasse; itemq; latitudines & declinationes, tantùm ad duos gradus continuè proportionaliter auxisse: utiq; igitur inde rectè omninò evincitur, Cometam non in aëre, intra cujus claustra evaporationes istæ omnes, Physicorum confessione, continentur; sed multò altiùs, & quidem, ut ex infra dicendis adhuc apertiùs constabit, in ipso extitisse æthere.

Rationi prorsùs absonum est, ullum unquam Cometam adeò horribiles saltus, ratione longitudinis & Ascens. R. exercuisse.

Atq; ita minimè dubitamus, quin etiam ex his, quæ modò dicta sunt, satis superq; nemini non, inprimis rem accuratiùs paulò perpendenti ostensum fuerit, nullo modo vel nostrum, vel unquam alios illuxisse Cometas, qui tales mirabiles fecerint saltus, talesq; monstrosissimas duxerint choreas. Nihilominus tamen ut philosophiæ Aristotelicæ magis magisque larva detrahatur, veritasq; ampliùs patefiat, demonstrabo quales præterea absurdissimas mutationes, diversitatesq; adspectus, Cometa, in distantiâ 20 mill. à terrâ, exhibuisset: & quomodo pariter longitudines suas, Ascensionesq; Rectas non solùm perpetuò certâ quâdam ratione variabiles; sed & modò auctiores, modò diminutiores reddidisset; & quomodo singulis noctibus se directum, stationarium, & Retrogradum ostentasset, tum velocissimè admodùm se in gyrum continuò dedisset. Unde distantiæ ejus ad fixas magis magisq; mutatæ fuissent; quid? quod Cometa diversissimis Stellis fixis longè ab invicem, tam in longum, quàm latum dissitis, quâvis nocte se associasset: quemadmodum id dilucidè ex ipso deprehenditur globo: si parallaxes Cometæ tantummodò verticales horarias, præcedentis Schematis B, in eo rectè designes, atque sic longitudines, latitudines, ejusque appulsus varios ad fixas, ritè dimetiaris: tum enim animadvertes, quòd parallaxes semper in circulo verticali, ratione ejus azimuthi, in partem adversam, sive azimuthi punctum contrarium se se extendant. E. g. In primâ observatione, existente verticali Cometæ circulo circiter in oriente, sive circa 90 gradum azimuthi à Meridiano numeratum, parallaxis occasum versùs tendit; in tertiâ, quartâ, & quintâ verò observatione, mutato paululum azimutho, parallaxis in ipso circulo verticali Australiori, ab occasu septētrionalior paulò facta est; ita ut in sextâ observatione, sub ipso Meridiano versante Cometâ, parallaxis planè fuerit Borealis: recedente autem magis magisq; à Meridiano ad occidentem Cometâ, cum ejus azimutho, parallaxis paulatim orientalior reddita est; ultimò, in decimâ, undecimâ & duodecimâ observatione, Cometâ omninò in occasu versante, parallaxis prorsùs orientem respexit. Sed apertiùs, clariusq; ex adjunctâ Figurâ, eâ ratione ex globo artificiali delineatâ percipientur omnia. Potuisset quidem hoc ipsum, etiam per calculum geometricum haud difficulter variâ viâ supputari ac demonstrari; verùm isto labore hac vice supersedebimus. Quippe diversitates istæ adspectus, & differentiæ anomaliarum, non in quibusdam minutis, & gradibus versantur, sed ad dena aliquot graduum excurrunt, ut hâc subtilitate atq; curâ haud sit opus.

In hoc igitur Schemate, ♈ ♋ Eclipticam, *c c c c* &c: Cometæ locum visum duodecim illarum observationum numeris distinctarum; lineæ istæ occul-

occultæ, ex c ad Eclipticam vergentes, viſas Cometæ latitudines referunt, quas Cometa in quâlibet obſervatione, & altitudine, ratione parallaxeos ex-



hibuit. Puncta verò iſta latitudinum in viâ Solari terminantia, locum Cometæ viſum in Eclipticâ indicant ſecundùm longitudinem, tàm ad quamlibet obſervationem iſtius noctis 26 Decemb., quàm ad ſuprà datas Cometæ altitudines. Altitudo autem Cometæ in primâ obſervatione eſt 22 grad.; in ſecundâ 30 grad.; in tertiâ 40 grad.; & ſic deinceps.

Itaque accuratè totam nunc delineationem examinantibus luculenter patebit, Cometam, eâ in diſtantiâ 20 mill., à primâ obſervatione, horâ 5 circ. veſpertinâ habitâ, in altitudine 22°, lineam rectam cum duabus in pede Perſei conſtituentem, factum eſſe retrogradum, ejusq; longitudinem creviſſe, prout latitudo è contrario decrevit: ſic ut circa quartam obſerv. quaſi ſtationarius apparuiſſet. Ab hac verò 4 obſerv. viciſſim extitiſſet directus ſecundùm ſeriem ſignorum progrediendo, creſcente paulatim ejus latitudine ad ſextam obſervationem, longitudine verò ad ſeptimam usq; 5. Dein, ſtatione celebratâ, latitudines diminutæ, & longitudines continuè auctæ fuisſent, Cometâ viciſſim exiſtente retrogrado. Hincq; rectè colligitur, quòd Cometa eâdem

Cometa in diſtantiâ 20 mill. aliquot horarum ſpatio conſpicitur Retrogradus, Stationarius & directus, & quidem confuſo ordine.

 nocte,

Quomodo Cometa eâdem nocte bis retrogradus & Stationarius factus esset, si in supremâ aëris regione extitisset.

Hoc in situ Cometa brevissimo temporis intervallo longitudines & latitudines ad 40 grad. variat.

nocte, à quintâ vespertinâ ad sextam matutinam bis retrogradus, bis stationarius, atq; semel directus extitisset, simulq; pseudo-circulum, diametro suâ 33 grad. circ.,& peripheriâ 104 grad. circ. æquantem descripsisset, si in aëreâ nimirùm regione, posito etiam in supremâ ejus parte, ad 20 mill. sedem habuisset: quin-etiam, quòd tredecim horarum spatio Cometa latitudines suas ad 40 grad., itemq; longitudines ad 41 grad. (concesso etiam tàm diu supra horizontem eùm potuisse commorari, quanquam paulò post omninò negabitur) modò secundùm seriem sign.,modò contra, non minùs distantias à Calcaneo mirificè variasset; sicut ex subjectâ tabulâ unicuiq; est perspicuum. Prima columella exhibet observationes singulas; secunda, tempus observationis; tertia, altitudines Calcanei; quarta Cometæ longitudines; quinta Cometæ latitudines; & sexta distantiam Cometæ à Calcaneo commonstrat.

Observatio.	*Hor. Vesp.*	*Altitud. Calc. Gr. Min.*	*Longit. Comet. Grad. S.*	*Latit. Com. Grad.*	*Distantia Com. à Calc. Grad.*
1	5 *vesp.*	22 0	25 ♉	13 *Boreal.*	2 *Circ.*
2	6	30 0	21 ♉ *Retrog.*	19 *B*	7
3	7	40 0	16 ♉	28 *B*	17
4	8	50 0	13 ♉ *Station.*	37 *B*	26½
5	9	60 0	20 ♉	48½ *B*	36
6	10	64 0	12 ♊	52 *B*	41
7	12	60 0	24 ♊ *Direct.*	38 *B*	36½
8	1½ *mat.*	50 0	18 ♊	27 *B*	27
9	2½	40 0	12 ♊ *Station.*	20½ *B*	17½
10	4	30 0	.2 ♊	15½ *B*	7½
11	5	20 0	23 ♉ *Retrog.*	12 *B*	2½
12	6	10 0	15 ♉	6 *B*	8

Quibus Stellis fixis se associasset, unâ eâdemq; nocte.

Ut autem hanc materiam ulteriùs persequar, monendum simul duco, quòd Cometa in dicta 20 mill. distantiâ, variantibus ita se se tàm velociter,ac enormiter longitudinibus, ac latitudinibus,pariter diversis Stellis fixis unâ eâdemq; nocte se junxisset; adeo ut in secundâ observatione non ampliùs propè duas illas Stellas in pede Persei, sed elapso unius horulæ spatio, non procul à capite Medusæ stetisset; in tertiâ observatione, juxta Alamac, Lucidam illam in Austral. pede Andromedæ; in quartâ observatione, prope lucidiorem in dextro pede Andromedæ; in quintâ obs., flexo itinere, ab illâ quæ in flexurâ est ad coxas Cassiopeæ, admodùm vicina Stellæ, quæ est in crure Cassiopeæ apparuisset; in septimâ obs., non multum à Capite Erichtonii abfuisset; deinceps in observ. octavâ, Capellam versùs tendens; in nonâ observ. Hædos prætergrediens; in undecimâ observ. de integro binis illis in pede Persei associatus; deniq; verò in duodecimâ obs. imminens caudæ ♈, Cometa visus fuisset.

An ejusmodi enormem imò summè admirabilem motum Cometa unquã exhibuerit? etiã penes ipsos Peripateticos esto judicium.

Constituto ergo Cometâ in atmosphærâ, certo est certiùs eum talibus mutationibus, & vicissitudinibus,uti jam solidioribus ex fundamentis ad oculum demonstravimus, obnoxium futurum fuisse; atq; ita verè motum vagum, varium, vagabundum, tortuosum irregularem ac nullatenus proportionatum fuisse habiturum. Qualisnam autem hic motus abortivus, saltus

enormis

enormis, chorea exlex, gyratio erratica, anfractus, atq; mirabilis metamorphosis futura fuerit, ipsimet nostri Antagonistæ judicent. Ego, certè, penitùs existimo, nullum fore tàm audacem, ac perfrictæ frontis, nisi se toto mundo ludibrio exponere velit, ut Cometæ nostro talem motum seriò adjudicet. Etenim non tantùm id distinctè, die 26 Decemb., cùm totâ nocte duabus in pede Persei Stellis satis firmiter adhærebat, deprehendi potuisset; sed etiam singulis noctibus Cometa saltationes istas intemperantissimas, ac immoderatissimas, & quidem singulares perpetuò, prorsusq; dissimiles ductus, circuitus (quia paulatim de die in diem motu proprio sursùm tendebat) atq; appulsus ad alias atq; alias Stellas fixas, quod benè notes, exercuisset. Imò non vereor pronuntiare, nullum prorsùs Cometam ex illis omnibus, qui ab initio mundi à Chronologis, Historicis, Philosophis ac Mathematicis annotati & observati sunt (quorum tamen numerus observatorum ab anno ante Christum natum 480 hucusq; 156 minimùm explet) unquam apparuisse, qui tales insolentes, & abnormes edidisset motuum anomalias.

Autor sibi persuadet nullum prorsùs Cometarum à mundo condito illuxisse, qui talem vagabudum & tortuosum motum exercuerit.

Quo Cometæ ab anno 480 ante Christum apparuerint.

Postquam itaq; Cometa, die 26 Decembr. ab ipso occidente Sole, ad ejus ferè ortum usq;, continuè rectam cum duabus in pede Persei, exceptâ illâ motus proprii variatione, constituit; summèq; proportionatas longitudines, & Ascensiones Rectas retrogradas continuè & decrescentes, Latitudines verò & declinationes, testante Ephemeride nostrâ motus Cometæ apparentis, Libro I Sect. XI annexà, semper crescentes; item distantias, respectu fixarum à quibus excedebat, paulatim majores, quibus verò appropinquabat, pedetentim minores, adinstar Stellarum erraticarum exhibuit; minimè autem talem rapidum saltum dedit, & ut verbo dicam, nullas tàm abortivas, & horribiles parallaxes creavit; verùm motu summè proportionali, & maximè regulari, sub portione certâ quâdam circuli sphæræ maximi (sicut suprà Libro præcedente fusiùs retuli) incessit: utiq; evidentibus argumentis evincitur, Cometam tàm nostrum, quàm alios omnes (cùm non minùs, ac noster, tantis enormitatibus haud fuerint obnoxii) non in aëre, sive atmosphærâ, licet eam ad 20 mill. germ. extendas; sed multò altiùs fuisse constitutos.

Iterum iterumque comprobatur Cometas universos nullo tempore in aëreâ substitisse regione.

Hinc venio ad istud, quod modò promisimus, Cometam in datâ 20 mill. elongatione à terrâ haud potuisse duas horas, suprà nostrum commorari horizontem, sed intra duas horas, motu utiq; rapidissimo, ab ortu in occasum ferri debuisse (ut taceam in tantillo temporis intervallo tales enormes motus, saltationesq; peregisse) cùm tamen negari nequeat, eum simul cum fixis, die nimirùm 26 Decemb. cum istis in pede Persei simul ortum esse & occidisse: quippe qui ipsemet Cometam ampliùs 10 hor. suprà horizontem eo tempore observavi: ut ut vesperi horâ 4 30', primùm in conspectum veniens, jam 35° elevabatur; ac horâ matutinâ 2 30', ultimâ observatione peractâ, adhuc 30° ab horizonte distabat. At non tantùm per 10 horas Cometa suprà horizontem nostrum extitit, sed, accuratius ut loquar, 17 hor: unà cum duabus Stellulis in pede Persei, fuit adspectabilis.

Cometa in aëre existens vix duas horas supra horizontem commoratur.

Cometa 1652 certo tempore per 17 hor. supra horizontem extitit.

Quò autem evidenter demonstremus, Cometam nec duas potuisse horas suprà horizontem versari, eâ in distantiâ. Esto A B F D semicirculus terræ,

Demonstratur Schemate & Calculo non potuisse Cometam ultra duas integras horas supra horizontem videri.

terræ, A ejus centrum, cujus semidiameter A F est 860 mill. german. Item A C G I H E semicirculus atmosphæræ, cujus radius A G, vel A H 880 mill.; 20 videlicet major terrenâ. Dantur itaq; in duob9 rectangulis A F H, A F G, duo latera A G, vel A H, & A F, quæritur arcus F H & F G, sive angulus F A H; qui si duplicetur, habebis spatium illud totum, quod Cometa supra horizontem absolvit, sive quàm diu nobis in F constitutis apparere potuit.

Logarithm. lateris A F, semid. Terr.	860	245341
Logarithm. hypoth. A H atmosph.	880 S.	243042
Remanet Antilog. anguli F A H		2299

Cujus arcus est 12° 14′ 20″. Ergo duplus 24° 28′ 40″, est angulus G A H, sive arcus G I H: hic in tempus conversus erit Hor. 1 37′ 55″. Diutiùs igitur phænomenon, quàm $1\frac{5}{8}$ hor. haud potuisset à nobis videri; sed è contrario 22 hor. 22′ 5″ sub horizonte perpetuò latuisset: etsi sub Æquatore, sive Sphærâ rectâ, in maximâ ejus elevatione & latitudine, nec non circa Zenith fuisset observatum. Quod si verò istud aliquantò humiliùs, prout tempore sui initii reverà obtigit, & in obliquiori nostrâ sphærâ statuas, profectò mora ejus supra horizontem adhuc paulò extitisset brevior. Verùm nolumus hac in re adeò esse scrupulosi, nec in Peripateticos adeò tenaces, ut aliquot minuta illis haud donemus: quippe hocce in negotio non de quibusdam minutis, sed de benè multis agitur horis. Atque ita progrediendo ulteriùs, dico nos sic in F constituti, Cometam, primùm in H horizonte visibili, orientem, & in G vicissim jam occumbentem conspexissemus, & quidem intra horæ unius & 37′ 55″ spatium. Infra namque punctum H & G, horizontem rationalem versùs nihil quicquam nobis in conspectum venit. Nullus enim alius radius ad F pervenire potest; nullaq; tangens ab arcu C G, sive E H, ad F datur, per Theor. 15, p. 16. III. Euclidis.

Magnitudo circuli parallactici.

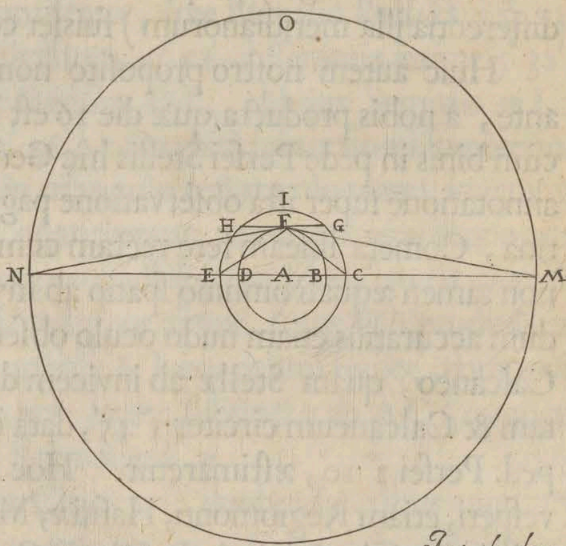
Proinde, cùm Cometa diutiùs supra horizontem quàm 1 Hor. 37′ 55″ commorari, nec plùs quàm arcum H I G 24° 28′ 40″, existente visibili, perficere quiverit: rectè item ex eo infertur, eum totam circumgyrationem, sive saltationem istam pseudo-circularem, cujus suprà memini, consimili planè temporis spatio debuisse absolvere. Ratio est evidens, quod diameter circuli istius parallactici, in superiori figurâ B, vix paulò major sit arcu H I G, sive diametro circuli apparitionis. Et si rem adhuc paulò limatiùs perpendamus, & diametrum circuli parallactici 33 graduum, cum arcu H I G durationis 24° 28′ 40″ conferamus, sequitur omninò, cùm illa hoc major sit, Cometam in eâ constitutione usq; ad diem 31 Decemb. prorsùs nobis, & omnibus aliis futurum fuisse invisibilem; & non nisi die 31, cùm majorem latitudinem Septentrionalem 25 scilicet grad. acquireret, & à puncto verticali nostro

Quare Cometa neutiquam in aëre extiterit? Fuisset namq; ad 31 Decemb. prorsùs nobis inconspicuus.

ſtro tantùm 12° 14' 20" diſtaret, in hoc noſtro horizonte (quanquam Meridionalibus, pro minori elevatione Poli, aliquanto citiùs, Septentrionalibus verò tantò tardiùs) apparuiſſet: quod tamen manifeſtisſimè falſum eſt, & obſervationibus omnimodè contrariatur. Etenim, non ſolùm Cometa à die 20 continuè luxit, & in D & C, horizonte nimirùm rationali, quem ſibi etiam ſemper pro viſibili vindicavit, non verò in G & H, oriebatur & occidebat; ſed & cum reliquis Stellis, quibus tum adſtabat, præſertim circa ipſum Æquatorem degens, ſimul aſcendebat, deſcendebatque; itemq; Cœlum prorsùs in duas partes æquales, nempe in C E, non verò in duas partes inæquales G & H ſecabat. Quare, cùm penitùs ſimilia in reliquis omnibus, fideliter annotatis Cometis ſint deprehenſa: utiq; iſti omnes cum hoc noſtro non fuerunt in aëre. Nam aër nunquam ita biſecari poteſt, ob nimiam ejus vicinitatem; Cœlum verò, quia maximè diſtat à terrâ, hæcq; reſpectu Cœli admodùm eſt exigua, maximè in duas partes æquales dirimi poteſt: quemadmodum ex Structurâ appoſitâ adhuc manifeſtiùs demonſtratur.

Denuò demonſtratur Cometas eſſe æthereos.

Eſto interior circulus Terra, medius atmoſphæra, exterior æther. Itaq; ex F quidem ſuperficie terrenâ phænomenon quoddam in M oriri, & N occidere deprehenditur: cùm æther, ſive Cœlum ſatis lōgè à terrâ diſtet; globusque terrenus, ad diſtantiam ætheris valdè exiguam, imò ferè nullam habeat rationem: in C & E verò, ex F nihil prorsùs animadvertimus, ob convexitatem terræ protuberantem, & admodùm vicinam phænomeni diſtantiam; quin-etiam perquàm ſenſibilem rationem, inter ſemidiametrum terræ, & diſtantiam atmoſphæræ. Hincq; totum hemiſphærium M O N, iis in F conſtitutis in conſpectum venit, totumque Cœlum omninò biſecatur; atverò aërei hemiſphærii C G H E tantummodò particula conſpicitur G I H, quæ multò minor eſt parte dimidiâ: ſicut ex figuratione eſt perſpicuum, ut ut nulla debita circulorum proportio in eâ fuerit habita.



Præter hæc alia quoq; abſurda, circa Cometam, notanda eſt conſequentia: quod nimirùm nulla penitùs ratione potuiſſet fieri perpetuæ apparitionis: prout ex priori Schematiſmo non poteſt eſſe obſcurum. Comprobatum enim jam eſt, nihil quicquam infra H in oculos incurrere, multò minùs iſtud, quod ſub Polo L, puncto H longè inferiore, verſatur. Quare, cùm hîc Gedani à die 28 Decemb. ad ejus exitum usque perpetuæ fuerit apparitionis: quemadmodùm id meis deprehendi oculis; etiam alibi ab aliis eſt obſervatum: utiq; denuò rectè infertur, Cometam non fuiſſe aëreum. Accedit, quòd ſimul cum fixis motu communi (non attento hac vice altero iſto pro-

Cometa in aëre degens nullâ ratione poteſt fieri perpetuæ apparitionis, & quare?

Id quod ſimul cum fixis oritur & occidit, id nullâ ratione eſt aëreum.

prio) indies progressus fuerit; & cùm quibus ortus fuerit, etiam occiderit, ut jam sæpiùs est inculcatum. Quapropter Fortunius Lycetus, licet Peripateticæ sectæ aliàs sit addictissimus, rectè & scitè inquit: id ipsum quod movetur ad motum Stellæ, in æthere, & non in aëre existit: sicut id pluribus, Lib. V. de Cometis & novis Astris, Cap. XLV. deducit. Et quod exhalatio in supremo aëre circumducta moveatur in orbem, motu præternaturali, accidentario, non omninò uniformi, nec absolutè simplici, nec exquisitè circulari.

Quinta parallaxis exoritura fuerit, existente Cometâ in aëre; si nimirùm in diversis regionibus animadversus fuisset.

Atq; hæc abundè quidem satis ostendunt, quid de phænomeno nostro sit sentiendum, attamen, ut Tyrones, iiq;, qui in hoc pulvere Astronomico minùs sunt versati, eò perfectiùs addiscere, exactiusq; penetrare possint res istas arduas, ac per se obscuras, eoq; capaciores sint ad subtiliores parallaxes, de quibus paulò post dicere est animus, percipiendas; conducet, arbitror, hancce materiam uberiùs perquirere, & investigare qualem, & quantam diversitatis adspectus differentiam Cometa existente in aëre, illâ 20 mill. distantiâ paritura fuerit, si simul hîc Dantisci, atq; simul aliis in locis, sive Australibus, sive Borealibus, hoc est, sub diversis Poli elevationibus (neglectâ adhuc longitudinis locorum differentiâ) fuisset observatus; & quod non ubivis (ut quidem reverâ contigit) prope easdem fixas, eodem tempore (posthabitâ etiam differentiâ illa meridianorum) fuisset conspicuus.

Observatio die 26 Dec. circa Cometam Dantisci habita.

Huic autem nostro proposito non minùs benè deserviet observatio jam ante, à nobis producta, quæ die 26 est habita, cùm Cometa lineam rectam cùm binis in pede Persei Stellis hîc Gedani inibat. Sed videamus ipsissimam annotationẽ super istâ observatione pag. 8 Lib. I insertam: Hor. 6 circ. vespertinâ, Cometa lineam ferè rectam cum duabus fixis in pede Persei referebat; non tamen æquali omninò spatio ab invicem removebantur. Cometa enim dum accuratiùs etiam nudo oculo observabatur, centro suo minus $\frac{1}{5}$ parte à Calcaneo, quàm Stellæ ab invicem distabat. Sic ut distantia inter Cometam & Calcaneum circiter 1° 45', datâ intercapedine Calcanei & seq. sinistr. ped. Persei 2° 10', æstimaretur. Hoc ipsum planè phænomenon, eâdem die, vesperi, etiam Regiomonti, Hafniæ, Monasterii, Lugduni Batavorum, Bruxellis, Parisiis, Diniæ in Provinciâ Galliæ, nec non alibi in Europâ apparuit.

In quibus Regionibus Cometa in lineâ rectâ cum binis fixis in pede Persei observatus.

Quantam adspectus diversitatem inter Parisios & Dãtiscum Cometa, in distantiâ à terrâ 20 mill. existens peperisset.

Interea tamen harum unicam duntaxat Parisiensem, à Clarissimo Bullialdo, amico nostro plurimùm observando, administratam observationem, cum nostrâ Dantiscanâ conferamus, reliquas rejicientes in rigidius examen proximum: atq; sic ex duabus istis inter se collatis demonstremus, quantam parallaxin inter Gedanum & Lutetiam, datâ altitudine 20 mill. Cometa progenuisset, & immane quantum à Statione Dantiscanâ suâ semotus apparuisset Parisiis. Hanc autem Parisiensem observationem Bullialdus ita describit pag. 12 suæ observ. Parisiis editæ An. 1653: *Die 26 Decemb. alto Aldebaran g. 35 23', Hor. 6 16' erant in eâdem rectâ lineâ ambæ sinistri pedis Persei, & Cometa Calcaneo quàm alteri propior, & ipso borealior & occidentalior.* Item: *Satis diu fuerunt Cometa & binæ Stellæ in unâ rectâ lineâ, & circa hor. IX non multùm superasse illam visus est:* hæc ille. Vides ergo eundem omninò positum ad binas Stellas illas in pede Persei tam Dantisci, quàm Parisiis circa

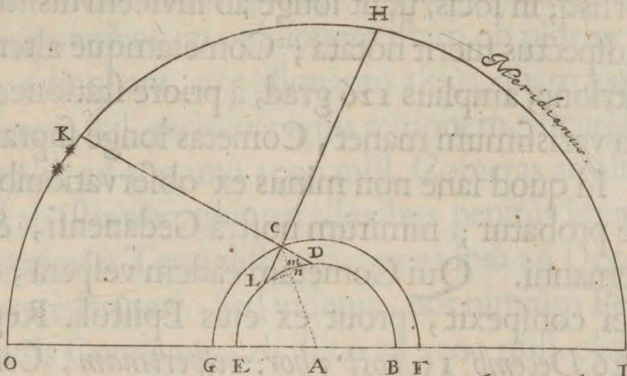
Observatio Parisiensis.

Cometa aëreus neutiquà simul Parij. & Dant. rectum positum cum binis stellis Persei obtinere potuisset.

eandem

eandem horam habuisse: id quod tamen fieri nullo modo potuisset, existente phænomeno in aëreâ regione; ut ex dicendis patebit.

Sit A centrum terræ, B D L E superficies ejus, F C G atmosphæra, I H K O Meridianus Cœli stellati, C Cometa, D Dantiscum, atq; L Lutetia Parisiorum. Dico, Cometam sub Meridiano Gedanensi existentem prope K Stellulas in Pede Persei, haudquaquam sanè Parisiis apud eas simul affulsisse, sed in plagâ Septentrionali H, nimirùm 126 gradibus ab istis binis Stellis remotum, nempe in Hercule, prope Coronam Borealem, eo tempore sub horizonte Parisiensi reverà delituisse: sic ut Parisiensibus tum temporis prorsùs fuisset inconspicuus. Verùm, calculo trigonometrico res fiet manifestior, quanquam hac vice tantùm rudiori utemur, accuratiores numeros suo loco reservantes.



Primò, dantur Latitudo loci Dantiscana, sive Elevatio Poli D 54° 23' ferè, atq; Parisiensis L secundùm Bullialdum 48° 51'; differentia itaque 5° 32', distantia scilicet inter Dantiscum, & Parisios D L. Hujus Semissis *m* L, sive angulus *m* A L, vel *n* A L erit 2° 46'. Cognitâ igitur simul hypotenusâ A L, semidiametro sc. terræ 860, in triangulo rectangulo plano, invenitur latus L *n*; hâc quidem ratione per Logarithmos: Summa Logarithmorum hypotenusæ & anguli lateri quæsito oppositi, est Logarithmus lateris quæsiti. *Elevatio Poli Parisiensis & Dantiscana.*

Secundò, ex eodem angulo & L A hypot. semid. terræ 860, prodit latus A *n*. Summa enim Antilogarithmi anguli, & Logarithmi hypot., componit Logarithmum lateris quæsiti. A *n* verò latere subtracto ab A C (quod ex semid. Terr. & atmosphærâ constat) remanet C *n*.

Tertiò; in triangulo C *n* L, ex C *n* & *n* L duobus lateribus angulum rectum comprehendentibus, investigatur angulus *n* C L semiparallacticus: Logarithmus namq; lateris majoris subtractus, à Log. minori, relinquit Mesologarithmum + anguli minoris, cujus complementum est angulus major quæsitus. Qui si duplicetur, innotescit totus angulus parallacticus D C L quærendus. *Quantus angulus Parallacticus sit inter Lutetiam & Dantiscum, Cometâ existente in aëre.*

Logarithm. anguli *n* A L 2° 46'	303097	
Logarithm. hyp. A L 860	245341 A.	
Logarithm. lateris L *n*	548438	41½ *mill. germ.*
Antilog. anguli *n* A L 2° 46'	117	
Logarith. hypot. A L 860	245341 A	
Logarithm. lateris A *n*	245458	859 *mill.* A *n*. *Subt. ab*
		880 *mill.* A C
Logarithmus C *n*	616582	21 *mill.* C *n*.
Logarithmus L *n*	548438 *Subt.*	
Mesologarith. semianguli parall. *n* C L	68144	26° 50'
Cujus compl. ad 90		63 10
Ergo ang. parall. totus D C L, *sive ejus vertical* K C H		126 20

 Tot igi-

Tot igitur gradibus Cometa Parisiis abfuisset, à statione meridionali Gedanensi K, Septentrionem versùs in H: quia Lutetia Dantisco est Australior. Quod cùm autem, neq; in nostro, neq; in aliis veris Cometis, unquam fuerit deprehensum, ut eodem nimirùm tempore à duobus diversis observatoribus, diversisq; in locis, ut ùt longè ab invicem dissitis, tanta differentia, & diversitas adspectus fuerit notata; Cometamque alter in Meridie, alter verò in Septentrione, ampliùs 126 grad, à priore statione remotum animadverterit: idcirco verissimum manet, Cometas longè supra atmosphæram esse elevatos.

Evidenti argumento iterum corroboratur Cometas extra sphæram nostrã vaporosam versari.

Id quod sanè non minùs ex observationibus longè viciniorum locorum clarè probatur; nimirùm nostrâ Gedanensi, & Regiomontanâ, Clarissimi Linemanni. Qui Cometam eâdem vesperâ, diei 26 Decemb. circa pedem Persei conspexit, prout ex ejus Epistolâ Regiomonti impressâ videre est: *Die 26 Decemb. 15' post 5 hor. vespertinam, Cometa in lineâ omninò rectâ cum duabus Stellulis pedis Persei* ζ *&* o *Beyeri stabat, ita tamen, ut Cometa dexterior aliquantò propior, quàm ipse pes calcaneo esset.* Planè ut hîc Dantisci & Parisiis. Sed videamus, quanta parallaxis inter Dantiscum, & Regiomontum (quorum locorum differ. meridianorum tantùm 7', & vera distantia tantùm 14 mill. invenitur) in eàdem Cometæ à terrâ distantiâ 20 mill. fuisset exorta. Investigatio autem est cum priore prorsùs eâdem, nisi quod aliis datis nitatur.

Ex Regiomontanâ observatione quoq; comprobatur Cometam fuisse in æthere.

Differentia Meridianorum inter Regiomontum & Dantiscum.

Elevatio Poli Regiomontana est 54° 43' proximè, tàm secundùm Tychonem, quàm Linemannum: minimè verò 55° 8', ut Kepplerus; sive 54° 21' ut Longomontanus falsò annotarunt. Differentia igitur inter Dantiscanam & Regiomontanam provenit 20'; Semissis 10', cujus

Elevatio Poli Regiomontana correcta.

Logarithm. nAL		583999			
Log. hyp. AL	860	245341 A.			
Log. Lateris Ln		829340		3. *mill.*	
Antilog. ang. nAL		0			
Log. hyp.	860	245341 A.			
Log. later. An		245341	860	An	
			880	AC	
			20	Cn	
Logarithm. Cn		621461 S.			
Logarithm. Ln		829340			
Mesolog. semiang. nCL		207879	7°	8'	
Angulus totus parallacticus			14	16	

Angulus parallacticus inter Dantiscum & Regiom. Cometâ versante in distantiâ 20 mill.

Proinde Cometa debuisset juxta hunc calculum, non in lineâ rectâ cum ambabus in pede Persei, sicuti hic Dantisci, apparere; sed 14 grad. remotior à Calcaneo; & quidem tantò declivior horizontem versùs: cùm Regiomontum Dantisco sit Septentrionalius. Hincq; die 26 Decemb. vesperi, Cometâ existente hîc Gedani in lineâ rectâ cum pede Persei, 5° infra Plejadas affulsisset, renitente prorsùs Linemanni observatione.

Cùm itaq; tanta diversissima parallaxis Dantiscum inter & Regiomontum, loca adeò propinqua, non nisi 14 Mill. rectâ ab invicem dissita, Cometâ in aëre existente, prodeat; quanta sanè erit ea Dantiscum inter & Diniam Provinciæ, habitationem nempe Celeberrimi Viri Gassendi: cujus elevatio Poli tantùm est 44° 6'; sic ut differentia Meridianorum sit 10° 17'; præsertim si simul computetur parallaxis longitudinis locorum (quæ ex eodem fundamento facilè elicitur, si loco differentiæ latitudinis, differentiam longitudinis, & loco Meridiani, Æquatorem supponas) tumq; adjiciantur reliquæ parallaxes, utpote altitudinis, Longitud., Latitud., Ascens. Rectæ, & Declinationis; bone DEUS, qualis quantaq; foret diversitas Cometæ adspectus, quantaq; motuum

Quot milliaribus distet Regiomontum à Dantisco.

Elevatio Poli, & differentia Merid. Diniensis.

Enormis admodùm parallaxis longitudinis inter Diniam & Dantiscum; Cometa si detur in aëre.

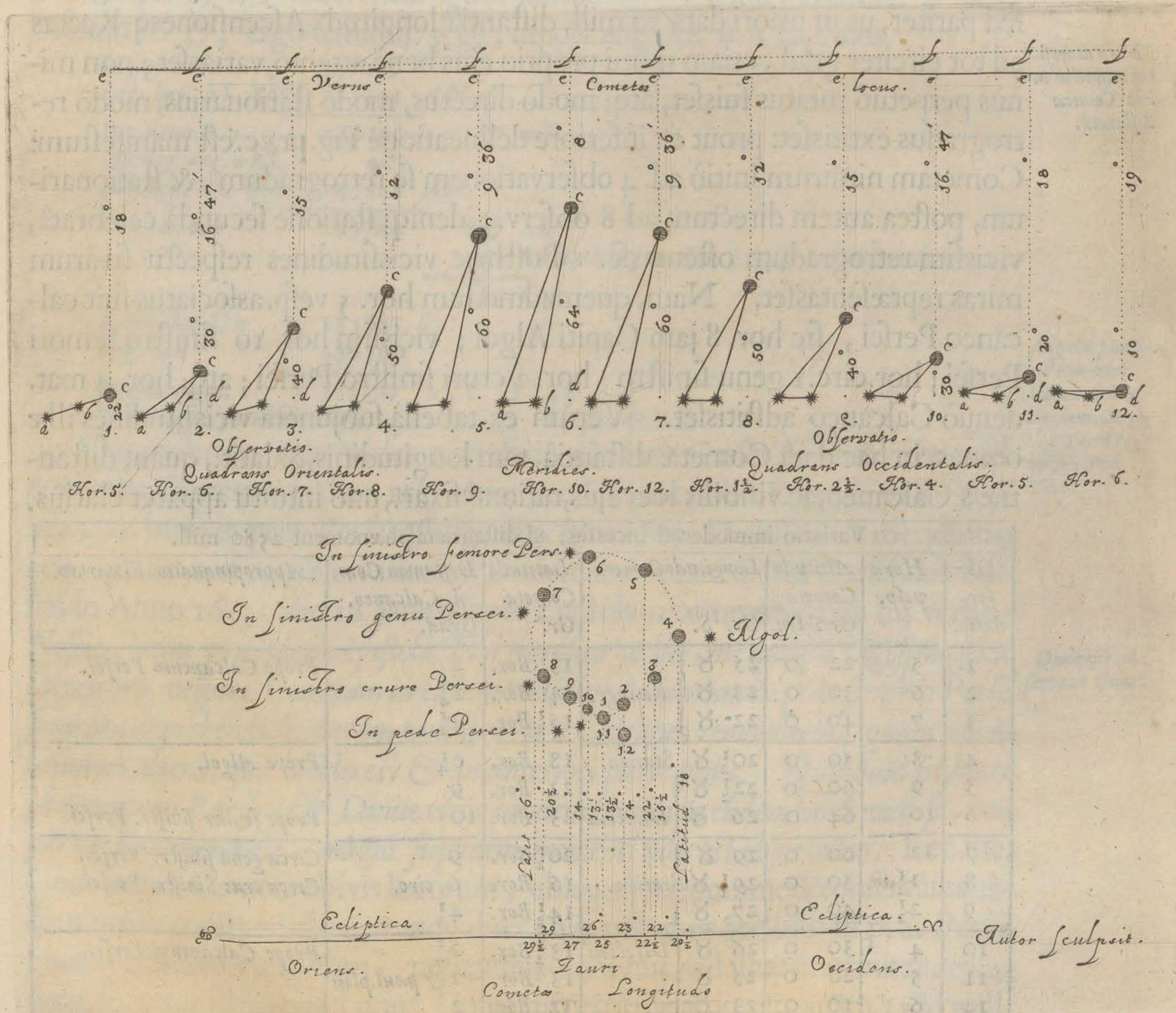
tuum confusio exoriretur! quæ si exactè explicari deberet, vix benè multæ eam cõprehenderent pagellæ: verùm, cùm Peritiores miram istã varietatem, & me tacente, haud difficulter sibi imaginari queãt; reliqui etiam, his omissis, sufficienter, ex ante dictis, absurditates jam didicerint, reprimam me, ne Adversarii nostri, Cometas aëreos esse statuentes, ampliùs rubore suffundantur.

Nonnulli Peripateticorum, nimias istas absurditates evitandi gratiâ, paullò altiùs Cometas attollunt.

Atverò, cùm nonnulli Peripateticorum opinionem istam, ob plurimas inconvenientias, absurditatesq; relinquant, atq; aliquantò altiùs, quàm vapores ascendere soleant, in limpidiorem scil. aëris sive ignis regionem, sicuti Keckermannus Lib. VI Phys. & alii, ad 100, imò 1000 mill. Cometas attollant; præsertim verò quò eos simul ab istis obortivis parallaxibus penitùs liberent: non abs re erit, etiam in remotiori à Terrâ distantiâ, ex eâ ipsâ 26 Decemb. observatione, parallaxes accuratè scrutari. Sed videtur, nos nimiùm Peripateticis indulsuros, si eis ita gratis Cometam à 20 illicò ad 1000 mill. elongari patiamur: attamen ut res eò adhuc reddatur evidentior, largiamur, non solùm ad 1000, sed ad 3 semid. Terræ, hoc est, ad 2580 mill. Cometam removeri; nihilominùs tamen liquidò patebit, quòd nec sic parallaxes istæ enormes, miræq; illæ mutationes omninò evitari possint; sed quòd non minùs latitudines & declinationes, respectu ambarum in pede Persei Stellarum notabiliter mutentur. Negotium igitur denuò monstratâ via aggrediamur.

In gratiam Peripateticorum Autor Cometam ad 2580 mill. removet.

Nec sic posse inconvenientias omnes evitari, luculẽter Schemate demonstratur.



Sint in præcedente Fig. priores istæ 12 obſervationes eodem tempore,& eâdem altitudine, ac in Figurâ B delineatæ; *f c* parallaxis altitudinis cuilibet obſervationi competens, ex tabulâ Lib. hujus pag. 14: depromta. Hinc evidenter colligitur, & in hâc Cometæ diſtantiâ, à primâ ſtatim obſervatione, rectæ illius lineæ, ſingulis horis,imò horarum quadrantibus,ad ultimam usq; phænomenon mirificè fuiſse mutatum, & libratum: ac ita quidem, ut in ſecundâ obſervatione unius horæ ſpatio jam integro gradu, & ampliùs Cometa factus fuisſet altior; in tertiâ obſerv. tribus circ. grad.; in quartâ obſerv. 6 circ. grad.; in quintâ obſerv. 9 grad.; in ſextâ obſerv. 10 grad.: deinde autem denuò pari propemodùm modo deſcendisſet: atque ſic triangulum illud quod Cometa cum binis Stellulis conſtituebat, continuè aliam atque aliam valde notabilem induisſet ſpeciem. Quod cùm autem circa Cometam noſtrum omninò ſecus contigerit; itemq; latitudines declinationesq; ejus, 5 horarum intervallo ad 10 grad. minimè creverint, nec in ſimili temporis ſpatio poſtmodum decreverint; ſed totâ nocte 26 Decemb., ſummâ ſervatâ proportione, in orbitâ ſuâ, Casſiopeam versùs, phænomenon inceſserit, latitudinibus & declinationibus interim in omni altitudine creſcentibus: utiq; rectisſimè iterum infertur, Cometam longè altiùs ultra 2580 mill. evectum fuiſse.

Cometam 2580 mill. altiùs extitiſse.

Addo, quod ſic non tantùm latitudines, declinationesq; ſuas ad 10 grad., ſed pariter, ut in priori datâ 20 mill. diſtantiâ, longitud., Aſcenſionesq; Rectas ad tot circiter grad., etiam motu proprio ejus benè attento, variasſet; non minùs perpetuò rotatus fuisſet, atq; modò directus, modò ſtationarius, modò retrogradus extitisſet: prout ex inferiore delineatione Fig. præc. eſt manifeſtum: Cometam nimirùm initiò ad 4 obſervationem ſe retrogradum, & ſtationarium, poſtea autem directum ad 8 obſerv.; deniq; ſtatione ſecundâ celebratâ, vicisſim retrogradum oſtentaſse. Poſthæc vicisſitudines reſpectu fixarum miras repræſentasſet. Nam, quemadmodum hor. 5 veſp. asſociatus fuit calcaneo Perſei, ſic hor. 8 jam Capiti Algol; vicisſim hor. 10 ſiniſtro femori Perſei; hor. circ. 1 genu ſiniſtro; hor. 2 cruri ſiniſtro Perſei; atq; hor. 4 mat. denuò Calcaneo adſtitisſet. Verùm ex tabellâ ſubjunctâ vicisſitudines illæ omnes, in hâc datâ Cometæ diſtantiâ, tam longitudinis, & latit., quàm diſtantiæ à Calcaneo, ac viſibilis loci ejus, ratione fixar., uno intuitu apparēt clariùs.

Mira diverſitas adſpectus in hâc Cometæ diſtantiâ.

Variatio immoderati inceſſus, ad diſtantiam phænomeni 2580 mill.

Obſervatio.	*Horâ veſp.*	*Altitudo Cometæ Gr. Min.*	*Longitudo Cometæ. Gr. S.*		*Latitudo Cometæ Gr.*	*Diſtantia Com. à Calcaneo. Grad.*	*Appropinquatio Fixarum.*
1	5	22 0	25 ♉		13 *Bor.*	2	*Prope Calcaneum Perſei.*
2	6	30 0	23 ♉	*Retrogr.*	14 *Bor.*	2¾	
3	7	40 0	22 ♉		15½ *Bor.*	4½	
4	8	50 0	20½ ♉	*Station.*	18 *Bor.*	6¼	*Prope Algol.*
5	9	60 0	22½ ♉		22 *Bor.*	9	
6	10	64 0	26 ♉	*Directus*	23 *Bor.*	10	*Prope femur ſiniſtr. Perſei.*
7	12	60 0	29 ♉		20½ *Bor.*	9	*Circa genu ſiniſtr. Perſei.*
8	1½ *m.*	50 0	29½ ♉	*Station.*	16 *Bor.*	6 *circ.*	*Circa crus Siniſtr. Perſei.*
9	2½	40 0	27 ♉		14½ *Bor.*	4½	
10	4	30 0	26 ♉	*Directus*	13½ *Bor.*	2¾	*Prope Calcaneum Perſei.*
11	5	20 0	25 ♉		13 *Bor.*	2 *& paul. plus*	
12	6	10 0	23 ♉		12 *Bor.*	2	

At verò contrarium prorsùs in Cometâ nostro accidit: siquidem totâ nocte constanter, si motum ejus excipias proprium, adhæsit pedi Persei, juxta omnium observationes: stat ergo firmo pede nostra sententia.

Porrò, nec potuisset Cometa tàm diu, ut quidem factum est, supra horizontem commorari; sed eo in positu tantùm 10 hor. 2': id quod ex figurâ pag. 152 insertâ, pariter apertè demonstratur. Datâ enim semidiametro Terræ 860 A F atq; A H, composita ex A F & distantia à Terrâ 2580 mill. sc. 3440 mill., provenit angulus F A H vel G I H.

Quàm diu Cometa 3 semid. à terrâ remotus potuisset supra horizontem conspici.

Logarith. lateris A F, *semid. Terr.* 860	245341		
Logarith. hypot. A H 3440	106711	*Sub.*	
Remanet anguli quæsiti F A H *Antilog.*	138630	75°	31'
Ergo G A H *sive arcus* G H		151	2

qui angulus in gradus conversus dat Hor. 10 2' moram sc. supra horizontem: quæ tamen 17 horar. reverà est deprehensa. Quare & ex hâc ratione, multò altiùs Cometam esse attollendum, certum est.

Id quod ex diversorum locorum quoq; observationibus magis magisque evincitur. Assumamus itaq; observationem nostram Dantiscanam, & Diniensem P. Gasssendi, ad eandem Cometæ à terrâ, sc. 2580 mill. distantiam: Dantur autem in Schemate superiori pag. 155 altitudo Poli Diniensis 44° 6', Dantiscana 54° 23'; differentia igitur latitudinis, seu inter Dantisc. D & L Diniam 10° 17'; ergo semidiff. 5° 8½', utpote angulus *n* A L, cujus.

Aliâ ratione convincitur, Cometam altiorem extitisse.

Logarithmus	241219		
Log. hyp. A L 860	245341 *Add.*		
Log. later. L *n*	486560	77 *mill.*	
Antilog. ang. n A L	403		
Log. hyp. A L 860	245341 *Add.*		
Log. lat. A *n*	245744	857 A *n*	
		3440 A *c*	*ex* A *m sem. Ter.* 860 *&* *m* C *distantia* 2580
		2583 C *n*	
Logarithm. C *n*	135363 *S.*		
Log. L *n*	486560		
Mesol. angul.	351197	*n* C L 1° 42'	
Totus angul. parallact. D C L		3 24 *sive* H C K	

Angulus parallacticus inter Dantiscum & Diniam, Cometâ à Terrâ remoto 3 Sem. Terræ.

Quamobrem apparuisset necessariò Cometa Gassendo Diniæ tot grad. & minut. Septentrionalior atq; altior, eodem hic nobis Dantisci in rectâ lineâ cum binis in pede Persei affulgente: quia Dinia Dantisco est meridionalior: planè contra observationem Diniensem, quam dictus Gassendus Bullialdo Anno 1653, die 16 Januarii per Epistolam communicavit his verbis: *Nescio, num præcedenti epistolâ Tibi significaverim, me quoque vigesimo sexto Decembris vesperi Cometam in eâdem rectâ lineâ duarum in pede sinistro Persei fixarum deprehendisse, verùm tantillo plùs à Calcaneo remotiorem, quàm calcaneum ab alterâ, quæ lucida est & in anteriori parte pedis. Quidquid sit, hocce phænomenon Parisiis & Diniæ circa eandem horam in eâdem lineâ vidisse, non parvi faciendum est, magni siquidem momenti talis est observatio:* hæc ille. Cùm autem Cometa ubivis locorum, ubicunq; tantummodò observatus eâdem nocte constantissimè, & æqualiter cum ambabus Stellulis in pede Persei lineam constituerit rectam; nullatenus verò huc vel illuc enormiter deviaverit, sequitur idem quod priùs, Cometam extitisse altiorem quàm 2580 mill.

Diniensis observatio Cometæ.

Quàm

Alii Cometas altiores fingiit.

Quam ſententiam etiam non pauci Peripateticorum, utpote Nolthius, Claramontius & alii ampleƈtuntur; imò non ſolùm Cometas ad 3, ſed etiam ad 8 & 9 ſemid. Terr. hoc eſt ad 6880, & 7740 mill. à terrâ removent: ut eò promtiùs ex reti illo parallaxium ſe ſe extricent. In horum igitur gratiam examen inſtituamus, num item in tali elongatione parallaxis aliqua, & quanta prodeat; verùm quò eò liberaliores ſimus, concedamus ipſis phænomena ad 10 ſemid. Terr. removeri, hoc eſt, 8600 mill. germ.: deinde etiam ad 20 Semid: T., hoc eſt, ad 17000, multò ſanè majore diſtantiâ attolli, quàm ipſimet ſtatuant: attamen experiemur, nec ita parallaxes omninò expirare.

Quantæ ſint parallaxes Cometarum in diſtantiâ 10 Semid. Terr.

Eum idcirco in finem, hæc tria appoſuimus Schemata Fig. C; in quibus B D horizontem, B C D circulum verticalem ab ortu occaſum verſùs, *a* ſiniſtrum pedem Perſei, *b* Calcaneum, *c* Cometam, ſive ejus locum viſum, *d* verum locum, *d c* verò differentiam inter verum & viſum locum, ſeu parallaxin deſignat. Schema ſuperius, ad elongationem Cometæ à terrâ 10 ſemid., ſive 8600 mill.; medium ad diſtantiam 20 ſemid. Terr., hoc eſt 17000 mill.; atq; inferius, ad elongationem 55 ſemid. Terr., ſeu 47300 mill., Lunæ à terrâ mediam, delineatum. Prima obſervatio ad ortum Cometam exhibet in reƈtâ lineâ duarum fixarum in pede Perſei ad hor. 5 veſp. alto Calc. 22 grad.

Secunda Obſervatio	ad hor.	6 veſp.	alto Calc.	34
Tertia Obſervatio	ad hor.	8 veſp.	alto Calc.	50
Quarta Obſervatio	ad hor.	10 veſp.	alto Calc.	64
Quinta Obſervatio	ad hor.	12	alto Calc.	60
Sexta Obſervatio	ad hor.	2 mat.	alto Calc.	45
Septima Obſervatio	ad hor.	4 mat.	alto Calc.	28
Oƈtava Obſervatio	ad hor.	6 mat.	alto Calc.	12

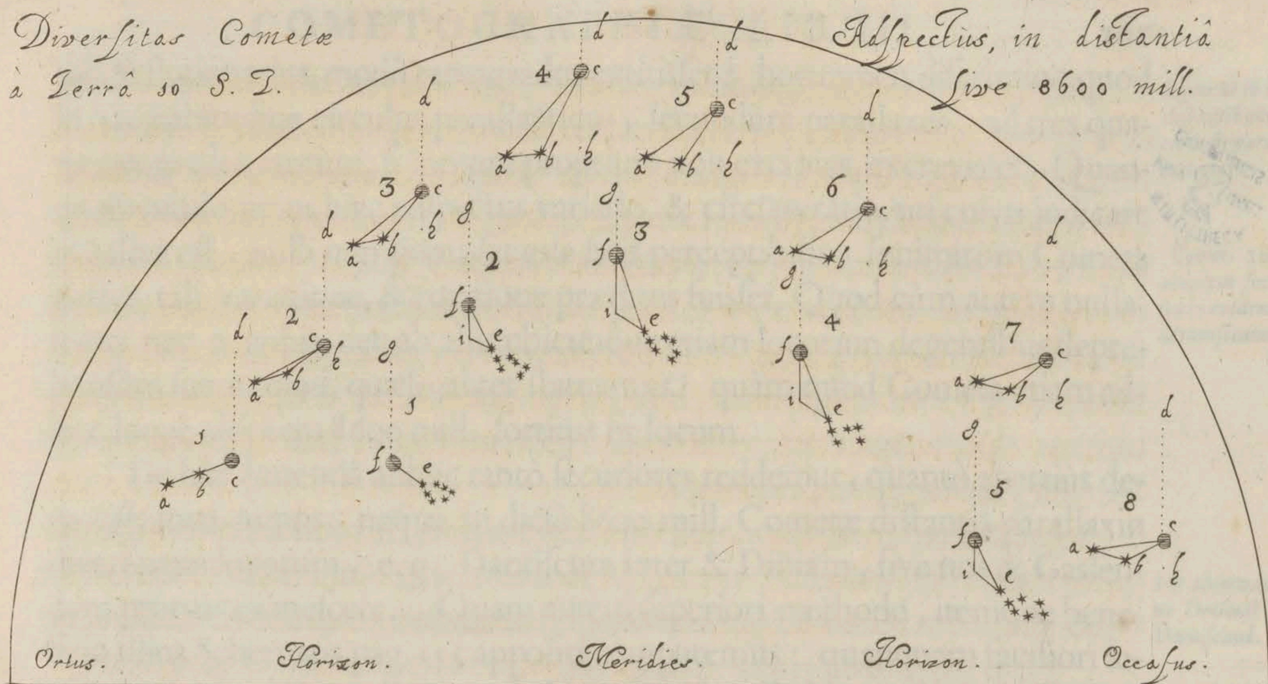
Atque ita datis in his Schematibus diverſis phænomeni altitudinibus, ac diſtantiis; dantur etiam diverſisſimæ parallaxes: quas, quantæ in priore delineatione ad diſtantiam 10 ſemid. Terr., ad ſingulas obſervat. & altitudines, ex tabulâ parallaƈticâ inveniuntur, in hâc tabellâ habebis.

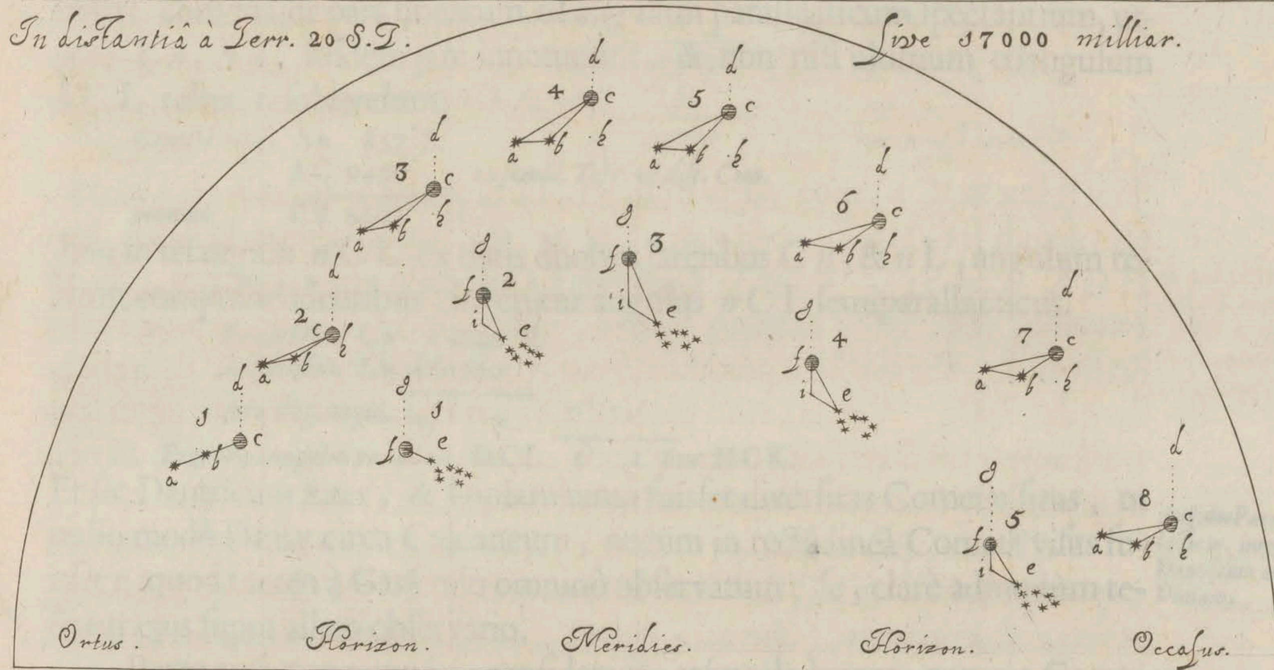
Variatio parallaxeos in diſtantiâ Cometæ 10 S. T.

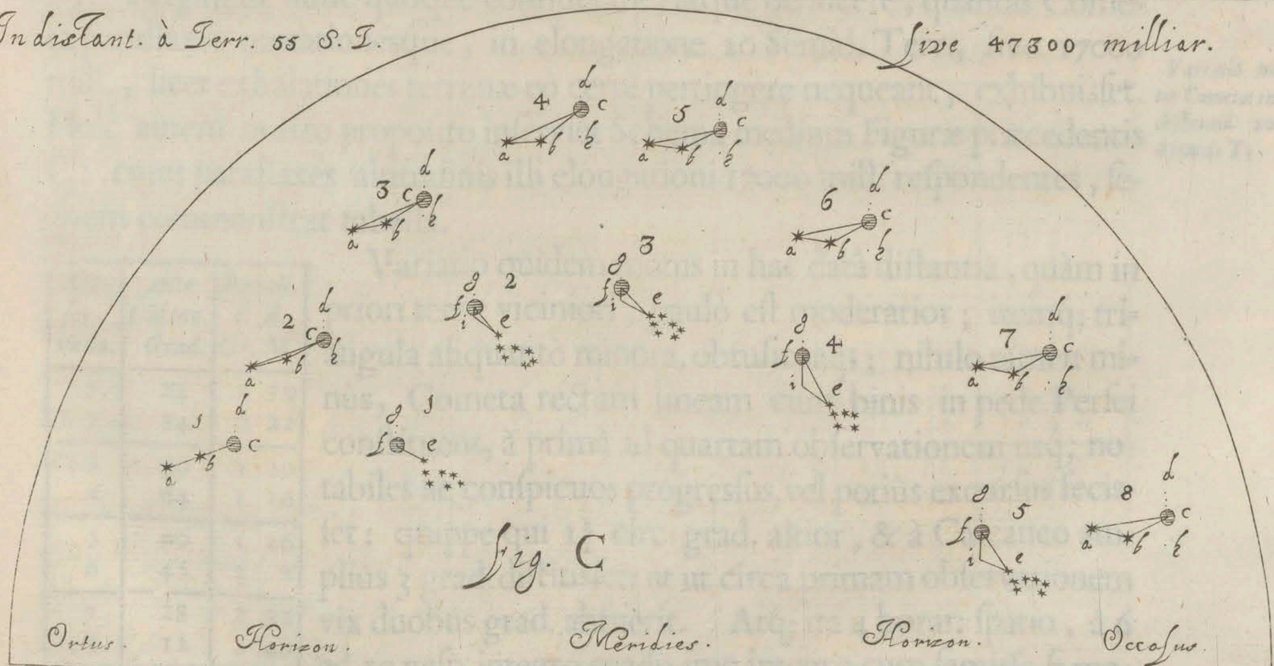
Obſervatio.	Alto Calcan. Grad.	Parall. d. c. Gr. M.
1	22	5 19
2	34	4 45
3	50	3 33
4	64	2 31
5	60	2 52
6	45	4 3
7	28	5 4
8	12	5 37

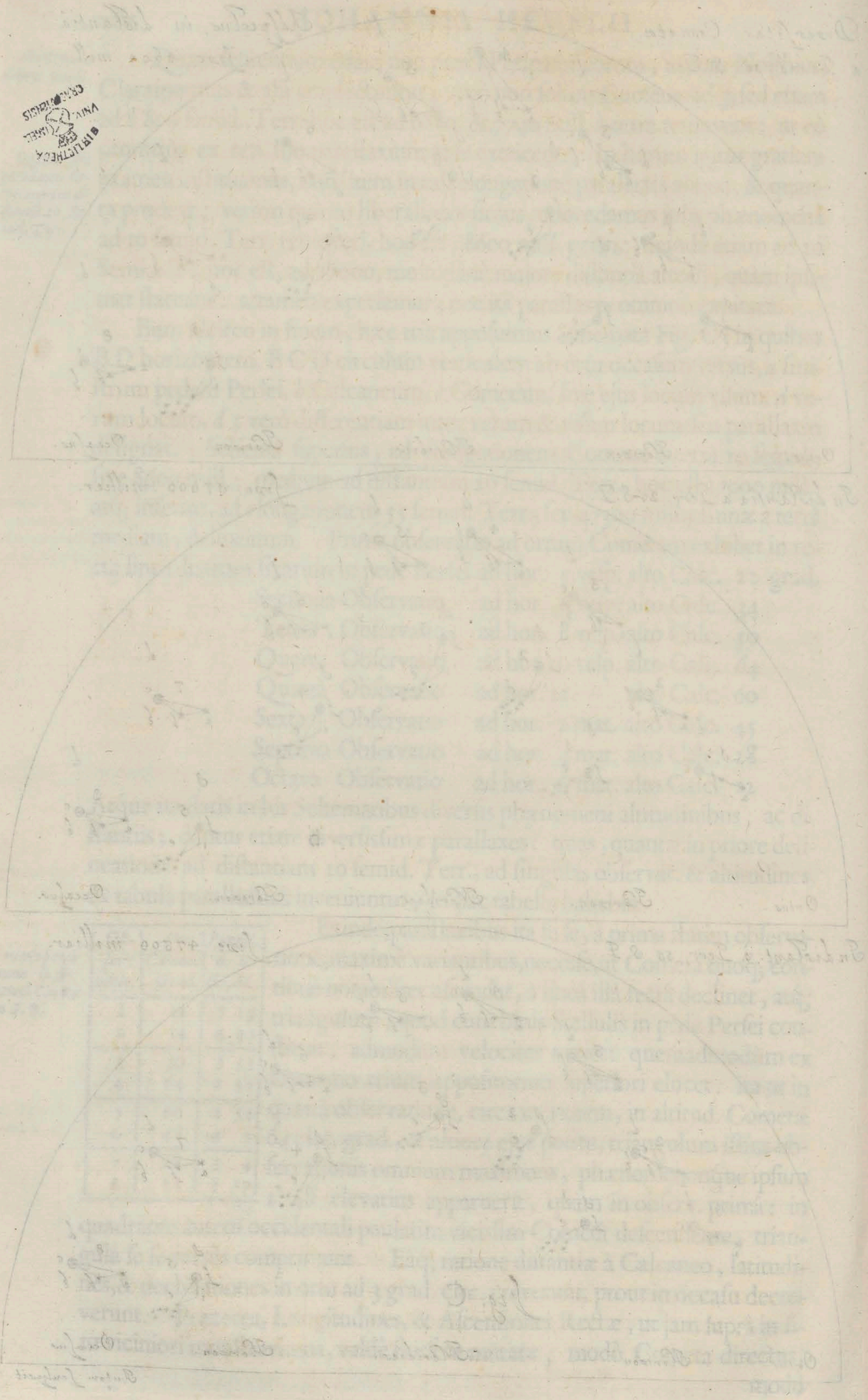
Exinde, parallaxibus ita ſe ſe, à prima ſtatim obſervatione, maximè variantibus, neceſſe, ut Cometa quoq; continuè notabiliter aſcendat, à lineâ illâ reƈtâ declinet, atq; triangulum, quod cum binis Stellulis in pede Perſei conſtituit, admodùm velociter variet: quemadmodùm ex iconiſmo trium appoſitorum ſuperiori elucet: ita ut in quartâ obſervatione, circa meridiem, in altitud. Cometæ 64 circ. grad., & altiore ejus poſitu, triangulum iſtius obſervationis omnium maximum, phænomenonque ipſum 2° 48' elevatius apparuerit, quàm in obſerv. primâ: in quadrante autem occidentali paulatim vicisſim Cometâ deſcendente, triangula ſe ſe rursùs comprimunt. Eâq; ratione diſtantiæ à Calcaneo, latitudines, & declinationes in ortu ad 3 grad. circ. creverunt, prout in occaſu decreverunt. Præterea, Longitudines, & Aſcenſiones Reƈtæ, ut jam ſuprà in ſitu viciniori monſtravimus, valdè fuisſent mutatæ; modò Cometa direƈtus,

modò


Diversitas Cometæ Aspectus, in distantiâ
à Terrâ 10 S.D.
Sive 8600 mill.
Ortus.
Horizon.
Meridies.
Horizon
Occasus.


In distantiâ à Terr. 20 S.D.
Sive 17000 milliar.
Ortus.
Horizon.
Meridies.
Horizon.
Occasus.


In distant. à Terr. 55 S.D.
Sive 47300 milliar.
Fig. C
Ortus.
Horizon.
Meridies.
Horizon.
Occasus.
Autor Sculpsit.



modò ſtationarius, modò retrogradus extitiſſet; hoc tamen diſcrimine, quod in hâc habitudine circulus parallacticus, ſecundùm parallaxes, ad tres quatuorve gradus tantùm, ſi motum proprium non excipias, excreviſſet. Quanquam nihilominus hæc adſpectus variatio, & circũgyratio, uti cuivis judicare proclive eſt, nulli non potuiſſet eſſe ſatis perceptibilis; ſi nimirùm Cometa noſter tali variatione, & rotatione præditus fuiſſet. Quod cùm autem nullatenus nec à nobis, nec ab aliis ubicunque etiam locorum degentibus deprehenſum fuerit, quid, quæſo, aliter ſtatuamus? quàm quòd Cometa etiam adhuc longè altiorem 8600 mill. ſortitus ſit locum.

Quantus in hâc diſtantiâ, circulus ſit parallacticus.

Comet. 1652 altiorem fuiſſe 8600 evidenter demonſtratur.

De hâc ſententiâ adhuc tantò ſecuriores reddemur, quantò apertiùs demonſtraturi ſumus, neque in dictâ 8600 mill. Cometæ diſtantiâ parallaxin diverſorum locorum, e. g. Dantiſcum inter & Diniam, ſive nos & Gasſendum prorsùs evaneſcere. Quam autem ſuperiori methodo, itemque beneficio illius Schematis pag. 155 appoſiti computemus: quanquam faciliori labore: cùm major pars linearum ad angulum parallacticum ſpectantium, utpote L *n*, A *n*, ibidem jam innotuerint, & non niſi ultimum triangulum *n* C L reſtet reſolvendum.

Ex obſervatione Dinienſi & Dantiſcanâ.

Cognitâ itaq; A *n* 857 S.
AC 9460 *ex ſemid. Terr. & diſt. Com.*
provenit C *n* 8603

Jam in triangulo *n* C L ex datis duobus lateribus C *n*, & *n* L, angulum rectum comprehendentibus, invenitur angulus *n* C L ſemiparallacticus.

Logarithm. C *n* 15046 S.
Logarithm. L *n* 486560
Meſolog. angul. 471514 0° 31′
Ergo totus angulus parallact. D C L 1 2 *ſive* H C K.

Et ſic Dantiſcum inter, & Diniam tanta fuiſſet diverſitas Cometæ ſitus, ut nullo modò Diniæ circa Calcaneum, nedum in rectâ lineâ Cometâ viſus fuiſſet; quod tamen à Gasſendo omninò obſervatum eſſe, clarè admodùm teſtatur ejus ſupra allata obſervatio.

Angulus Parallacticus inter Dantiſcum & Diniam.

Pergamus nunc quoque conſiderare, atque deducere, quantas Cometa parallaxes mutationesque, in elongatione 20 Semid. Terr., ſive 17000 mill., licet exhalationes terrenæ eò certè pertingere nequeant, exhibuiſſet. Huic autem noſtro propoſito inſerviet Schema medium Figuræ præcedentis C: cujus parallaxes altitudinis illi elongationi 17000 mill. reſpondentes, ſequens commonſtrat tabella.

Variatio motus Cometæ in diſtantiâ 20 Semid. T.

Obſervatio.	Alto Calcan. Grad.	Parall. c. d. Gr. M.
1	22	2 39
2	34	2 22
3	50	1 50
4	64	1 16
5	60	1 26
6	45	2 2
7	28	2 32
8	12	2 48

Variatio quidem motus in hac datâ diſtantiâ, quàm in priori terræ viciniori, paulò eſt moderatior; itemq; triangula aliquantò minora, obtuſioraq;; nihilo tamen minùs, Cometa rectam lineam cum binis in pede Perſei conſtituens, à primâ ad quartam obſervationem usq; notabiles ac conſpicuos progreſſus, vel potiùs excurſus feciſſet: quippe qui $1\frac{1}{2}$ circ. grad. altior, & à Calcaneo ampliùs 3 grad. diſtitiſſet: ut ut circa primam obſervationem vix duobus grad. abfuerit. Atq; ita 4 horar: ſpatio, à 6 ad 10 veſp. integro gradu, imo integro cum ſemiſſe, ſi mo-

Nec in hoc situ phænomena salvantur.

tus proprius addatur, longinquior extitisset, quàm reverà observatum est, ac etiam motu suo proprio (qui, uti ex tabulâ motus proprii colligere est, tantùm 45 fuit minutorum) progredi potuit. Rursùs triangula à 4 ad 8 observ. ferè simili modò decrevissent, Cometâ Calcaneo appropinquante, imò vicissim ad rectam duarum in pede Persei fixarum pervenissent. Hincq; latitudines ad $1\frac{1}{2}$ grad. modò majores, modò minores se exhibuissent; nec non ob inconstantem longitudinem, ac motum reciprocum, Cometa circulum parallacticum $1\frac{1}{2}$ grad. descripsisset, simulq; parallaxin diversorum locorum exhibuisset: quanta autem ea, in distantiâ 17000 mill. inter Dantiscum nempe & Diniam prodeat, nunc videamus.

Quia verò, jam suprà, reliqua data innotuerunt, superest tantummodò angulus *n* C L supputandus: quem hâc vice ex tabulâ Sinuum & Tangentium eruamus; cùm tabula Logarithmica nostra tantùm ad 10000 sit constructa.

Dantur itaq; distantia Cometæ	17000	*m* C
Semid. terræ	860	A *m*
Latus A C	17860	A C
	857	A *n* *pag.* 159 *inventa.*
Provenit C *n* *latus*	17003	

Jam igitur ut C *n* 17003 ad 77 mill. *n* L, sic Sinus totus 100000 ad Tangentem anguli *n* C L 453, cujus arcus 0° 15′ 36″, totus nempe D C L, sive H C K 0° 31′ 12″. Proinde Gassendus Cometam nec in hoc situ, die 26 Decemb. vesp. circa eandem horam, in lineâ rectâ duarum in pede Persei Stellularum, sed dimidio gradu altiorem, caput Medusæ versùs, deprehendere debuisset. Verùm, cùm planè secùs cum eo factum sit, tum omni sensibili adspectus diversitate caruerit, judicent, amabo, ipsi Peripatetici, an non absurdum sit Cometam in aëre, etiam ad distantiam 17000 mill. statuere?

Absurdum omninò Cometam in aërem rejicere.

Postremò, quò eò magis, & nostræ, & omnium aliorum veri amantium cupiditati satisfaciamus, demonstrabimus quoq;, sed brevibus, ex inferiore, trium antecedentium, Schemate, Fig. C præcedentis, phænomenon nostrum altius etiam Lunâ, in mediâ à terrâ elongatione 55 scilicet semid. Terr., hoc est 47300 mill. existente, fuisse constitutum.

Cometam Lunâ altiorem fuisse comprobatur.

Observatio.	*Alto Calc.* *Grad.*	*Parall. c. d. ad dist. 55 Sem. Terr.* *Min.*	*Sec.*
1	22	57	16
2	34	51	48
3	50	40	10
4	64	27	22
5	60	31	15
6	45	44	12
7	28	55	11
8	12	61	8

Etenim, tum ex assignatâ figuratione, tum ex hâc tabellâ parallaxium evidenter liquet, nec in hâc à terrâ adeò longinquâ distantiâ, Cometam prorsùs omnis diversitatis adspectus immunem esse: id quod tam ex triangulis illis, debitâ proportione, secundùm parallaxes cuique altitudini competentes, delineatis, quàm ex diverso à Calcaneo situ, nec non diversissimâ, respectu lineæ rectæ illius, altitudine est conspicuum. A primâ namq; ad quartam observ. Cometa semigradu altior visus fuisset, quàm ratione motus proprii id fieri potuisset: sic ut inde, pariter, ut supra, tam distantiæ, quàm latitudines, & declinationes in quadrante Orientali ad semigr., & ampliùs crevissent, contra in Occidentali decrevissent; adde, quòd tum simul circulus parallacticus 34′ apparuisset, atq;

Quantus circulus Cometæ parallacticus extitisset sub orbe Lunari.

atq; Cometa ad tot minuta nunc directus, nunc retrogradus extitisſet: cum tamen, ut obſervationes, cumprimis tabula Latitudinis, Declin. Longit. & Aſc. R. docent, perpetuò contra ſeriem ſignorum, ſurſumq; latus fuerit.

Ne verò diutiùs in iſtis hæreamus, ſciendum eſt, quicquid de ſitu Cometæ circa pedem Perſei, die 26 Decemb. obſervato, beneficio trium ſuperiorum Schematum, à nobis fusè dictum, & explicatum eſt, id quoque de alio Cometæ quocunque poſitu intelligendum: melioris tamen intellectus causâ, pariter in iſtis tribus delineationibus diverſitatem adſpectus, Cometâ verſante circa Pleiadas, die 24 Decemb. veſp. exhibuimus: quo in ſitu non minùs omnes iſtæ enormitates, & reciprocationes evidentisſimè in oculos incurrunt. Refert autem ibidem *e* Pleiadas, *f* Cometam, *g* verum locum, *i* locum Cometæ primæ obſervationis. Quales verò parallaxes quocunque tempore, & in quâcunq; altitudine, in ſingulis Schematibus circa Pleiadas Cometa posſederit, ſubſequens denotat tabella.

Conſtitutio Cometæ ad Pleiadas.

Obſervatio.	*Hor.*	*Alto Calc. Grad.*	*Parallaxis ſup. Schem. Grad.*	*Min*	*Parallaxis med. Schem. Grad.*	*Min.*	*Parallaxis infer. Schem Min.*	*Sec.*
1	6 *veſp.*	27	5	7	2	33	55	42
2	8	42	4	16	2	8	46	27
3	11	57	3	7	1	34	34	3
4	2 *mat.*	42	4	16	2	8	46	27
5	5	15	5	32	2	46	60	23

Ad ſatietatem itaque, ut opinor, variâ viâ demonſtravimus, Cometam non ſolùm atmoſphærâ (poſito eum ad 20 mill. extendi) ſed etiam diſtantiâ 2580, 8600, & 17000 mill. imò Lunâ ipsâ 47300 à nobis remotâ, altiorem fuisſe: idq; eò adhuc clariùs, quòd etiam in hâc elongatione non minùs parallaxis aliqua diverſorum horizontum deprehendatur. Quam ad extremum quoque inter Dantiſcum & Diniam eamus quæſitum. Dantur itaque,

Si Cometa non altior Lunâ extitisſet, pariter parallaxin diverſorum horizontum oſtendisſet.

Diſtantia Comet. à terra	47300	*m* C
	860	A*m*
	48160	A C *à quo ſubtrahatur pag.* 159
inventum latus A*n*	857	*Subtr.*
Reſiduum erit C*n latus*	47303	

Jam igitur ut C *n* 47303 mill. ad 77 mill. *n* L pag. 159 invent, ſic Sinus totus 100000, ad Tangentem anguli *n* C L 163, cujus arcus 0° 5′ 36″, qui ſi duplicetur, fit totus angulus parallacticus D C L 11′ 12″, ſive ipſa Parallaxis H K. Hinc denuò perſpicitur Cometam Diniæ nullo modo in rectâ lineâ cum binis in pede Perſei Stellis videri potuisſe, ſed neceſſariò 11 min. elevatiùs ibidem affulsisſe. Manet igitur immotum, Cometam longè ſupra Lunam in ſummo æthere motus ſui normam exercuisſe: id quod his rationibus primùm generali modo demonſtrandum erat.

Cometa 1652 Lunâ longè ſuperior.

Quod ſi verò quiſpiam hiſce nondum fortè ſit contentus, conabimur rem multò adhuc collimatiùs expendere, atq; ſub accuratius examen omnia revocare, nec non artificioſiùs parallaxes deducere; imprimis diverſisſimis modis ſedulò perſcrutari, num Cometa noſter parallaxibus, & quantis fuerit obnoxius? item, utrùm parallaxes toto apparitionis tempore ſemper eædem perman-

Parallaxes eruendi modum accuratiorem proponit Autor.

Nonnisi per parallaxes Cometæ locus & distantia cognoscitur.

permanserint; an verò se se continuè variaverint, & quomodo cum variatione istâ comparatum fuerit? Parallaxis enim unica & invicta via est, ad dimetiendas Cometarum distantias; his verò neglectis ignoratisq; nullâ ratione vera distantia à terrâ cujuscunque phænomeni aërei, sive ætherei determinatur.

Parallaxes debitè elicere ingens labor est.

Quid autorem impulerit ad parallaxes accuratiori modo indagandas.

Qualis autem quantusque hic labor sit omnia penitùs sic pervestigare, ac debitè eruere, peritioribus rerum Astronomicarum judicandum relinquo: non dubito, quin omnes fateantur opus esse magnæ difficultatis, immensique laboris; sic ut mirum non sit, parùm etiam à Veteribus parallaxes Cometarum esse observatas: quemadmodum rectè Cysatus Cap. 3, p. 11 pag. 25 de Cometis loquitur. Quam ob rem & ego negotium istud penè detrectarem; verùm mecum reputans, quòd hâc unicâ tantùm ratione, quæstio illa magni momenti à Philosophis tot retro seculis hucusq; ventilata: utrùm videlicet Cometæ in summo liquidissimo æthere intra Planetarum Fixarumq; regiones generentur; an verò infra Lunam, secundùm Aristotelicos, in supremâ aëris regione versentur, dirimi omninò possit; adhæc, quòd hocce negotium (prout Tycho Cap. VI pag. 89 de Comet. disserit) præcipuum inter ea sit, quæ de Cometis dici, inquirique meritò debeant, & sine quo cætera omnia, quæ in medium proferuntur, manca existant: idcircò lubentissimè hanc cepi provinciam; faxit DEUS O. M. ut tàm ad nominis sui gloriam, quàm Astronomiæ, & Philosophiæ incrementum conatus nostri pro voto succedant.

FINIS LIBRI III.



JOH.

JOHANNIS HEVELII
COMETOGRAPHIÆ
LIBER QUARTUS.

De genuinis Cometæ parallaxibus, tam verticalibus, quàm horizontalibus, accuratiori methodo, investigatis.

POstquam igitur perventum est, ad hocce subtilissimum negotium, in quo non solùm totius disputationis, Astronomos inter & Peripateticos, ratione Cometarum sedis, cardo unicè versatur; sed & ex quo ritè suscepto & peracto, argumentum istud de genuinâ nempe Cometarum à terrâ distantiâ omninò insolubile oritur, non abs re erit, breviter in antecessum recensere, quânam methodo, genuinæ & veræ istæ parallaxes, sive verticales, sive horizontales, quàm unquam possint optimè, & accuratissimè investigentur.

Per Parallaxes præcipua quæstio de Cometis dirimitur.

Certum quidem est, Veteres & Recentiores, multos ac diversos ad parallaxes eruendas tradidisse modos; ex quibus tamen paucissimi, inprimis circa ejus generis phænomena notabilem motum proprium exercentia, cujus hic noster extitit Cometa, adhiberi queunt. Raro enim ex ipsâ observatione, tot ac talia data, uno eodemq; tempore acquiruntur, quot & qualia necessariò desiderantur, ob varias rationes, variaque impedimenta, inter observandum occurrentia. Adhæc cum majore parte problematum istorum ita est comparatum, ut multò citiùs, promtiùsq; construi, & demonstrari, quàm numeris omnibus modis absolutis perfici, ac computari queant: cumprimis, si parallaxes quibusdam tantùm paucissimis constent minutis: in quorum censu Problema secundum Regiomontani haud malè numeratur. Quod, quanquam omnium ore, subtile admodùm est inventum, tamen, ob diversas infrà dicendas rationes minimè convenit praxi & calculo. Atq; ita hocce in negotio, faciliùs aliquid dicitur, ac proponitur, quàm in ipso opere cum fructu, & felicissimo effectu præstatur: quemadmodum hacce de materiâ Tycho Braheus, in Progymnasmatibus Lib. I. de Novâ Stellâ 1572, pag. 518, ritè, ac scitè loquitur: *Non omnia, quæ speculativè circa hæc ritè se habent, propterea in praxin citra aberrationis suspicionem applicantur, præsertim si ex minimis magna struas, operam ut plurimum ludunt.* Item libro II. pag. 157: *Multa sunt quæ in speculationem ducta, rectè quidem consistere possunt, si verò praxeos usum*

Variâ viâ parallaxes inquiruntur.

Modus Regiomontani lubricus.

Non universa, licet in speculatione rectè se habeant, ac demonstrari possint, ad praxin deducuntur.

adhibeas, etiam exquisitissimis instrumentis, & Lynceis oculis usus (præsertim ubi scopus dirigitur circa tenuia, ut ex illis maxima superinstruantur) in inextricabiles absurditates devenies. Insuper in epistolâ quâdam hactenus nondum editâ adversum Craigium Scotum: *Multa enim demonstrative optimè se habent, quæ tamen in praxin non ita commodè deduci queunt: præsertim si dedomena talia requirantur, quorum exiguus error successivè in operatione numerorum supra modum fœcundus evadat.*

Exiguus error: nonnunquam maximum progignit.

Omnium autem accuratiores, & tutiores modi, nostri Cometæ, parallaxes computandi, tam ratione sui motus, quàm ratione observationum nostrarum, hi sunt sequentes. 1, per visas & veras Cometæ latitudines & declinationes; 2, per visas & veras Cometæ altitudines. Et 3, per distantias visas & veras à fixis, sive observatas, sive ex altitudinibus, azimuthis, & temporum momentis, erutas. Quorum tamen ultimus modus sanè omnium est tutissimus, optimusque; secundùm & Tychonis,& omnium Neotericorum Mathematicorum opinionem: inprimis, si per distantias, idoneis, satisq; capacibus instrumentis observatas, negotium hocce aggrediaris,opus, profectò, multò succedet feliciùs; quàm si ex altitudinibus, azimuthis, ac tempore id perfeceris, præsertim si altitudines, azimuthaq; minori quodam instrumento fuerint acquisita, & viâ Regiomontanâ incesseris: quemadmodum pariter Tycho in Epistolâ ad Rothmannum, pag. 295 rectè sentit: *Ratio per distantias debito modo applicata, certior est eâ, quæ ex altitudinibus & azimuthis, in quibus vix sensibilis error admodùm fœcundus evadit, capitur: prout hæc Tibi, qui ea tractasti, satis comperta sunt; quiq; quàm facilè in altitudinibus & azimuthis aberretur, in distantiis verò non item, exploratum habes.* Plura, si vis, hâc de re, legas in iisdem Epistol. pag. 96 & 99: item quæ Frommius fusè protulit contra Morinum, in dissertatione suâ Astronomicâ.

Quinam modi parallaxes eruendi omnium sint accuratiores.

Per distantias, modus omnium est tutissimus

Equidem verissimum esse, simul cum Præclarissimis Viris Tychone, Longomontano, Frommio, & Ricciolo liberè fateor; procliviùs & faciliùs aberrari in dimetiendis altitudinibus & azimuthis, nec non vero tempore investigando, quàm in solis distantiis determinandis. Attamen negari etiam haud potest, parallaxes æq; accuratè pariter per altitudines, azimutha, verumque tempus supputari posse; hâc tamen expressâ lege, si Quadrans Azimuthalis satis sit amplus, accuratè in minuta & minutorum particulas distributus, rectè lineæ Meridianæ impositus, tempusq; sufficienti circumspectione accuratissimè sit notatum; non solùm ex automatis vulgaribus, quibus Tycho plerumq; est usus, sed aliâ ratione infallibili acceptum; quales diversæ viæ hoc nostro ævo, nunc omnibus obviæ sunt: tumq; omnia & singula ab exercitatissimo observatore fideliter sint administrata: item si eas elegeris altitudines, quæ extra refractiones, Meridiano non admodùm vicinæ, nec azimutha à Meridiano nimis longè absint. Quæ si ita se se omnia habeant, nullum apud me est dubium, quin parallaxes æq; rectissimè adinveneris, præsertim si nostrâ methodo mox dicendâ utaris, ac si per ipsas observatas distantias, illas iveris quæsitum: prout fusiùs in Machinâ Cœlesti circa Quadrantem & Sextantem, eorumq; usum à nobis dicetur; ac suo etiam loco benè multis exemplis satis superq; demonstrabitur.

Procliviùs in capiendis altitudinibus & Azimuthis, quàm distantiis Stellarii aberratur.

Possunt etiam accuratè, suo tamen, modo parallaxes ex altitudinibus investigari.

Cæte-

Tycho autori adſtipulatur.

Cæterùm, nec Tycho modum hunc, per altitudines & azimutha parallaxes ſcrutandi omninò reſpuit; ſed ſimul nobiſcum tantùm ſtatuit eum operoſiorem, majorisq; artis eſſe, per hujus generis obſervata deducere parallaxes; adhæc maximâ opus eſſe diligentiâ,ut ritè iſtæ obſervationes peragatur: quod tamen probè exercitato, atq; idoneis Inſtrumentis inſtructo obſervatori haud eſt prorsùs impoſsibile. Proinde etiam laudatiſsimus Tycho ſæpiſsimè his obſervationibus invigilavit, iisque uſus eſt; niſi quòd diligentius multò tum tempus annotaverit: prout ex Epiſtolis ejus pag.295, clarè perſpicitur: *ubi ex aZimuthis & altitudinibus Cometæ parallaxes inquiro, iſthic non ſaltem ſcrupula prima, ſed & eorum aliquotam partem in ſecundis annotare non intermiſi.* Item lib. I. Epiſt. pag. 95: *Armillaribus Machinis verus Stellæ locus in ipſo minuto exhibetur prorsùs cum eo congruens, qui vel per diſtantias beneficio Sextantum,vel etiam per aZimuthales quadrantes peculiari ſolertiâ revolutos ingeritur, præſertim ſi par utrobiq; inter obſervandum adhibeatur ſedulitas.*

Tycho per Azimutha frequẽter parallaxes deduxit.

Ad parallaxes perfectioribus inſtrumentis opus eſt.

Ex quibus colligitur ad parallaxes opus eſſe ſummè accuratis obſervationibus,ſive Quadrante Azimuthali, ſive Sextante,aliisq; perfectioribus Inſtrumentis acquiſitis: quippe ſi vel hoc, vel illo aberraveris Inſtrumento, fruſtrà hacce in materiâ aliquid exſpectabis accurati.

Sed, inquies, quomodo igitur ſim certus obſervationes quàm dexterrimè & rectiſsimè, omnes & ſingulas eſſe adminiſtratas? Reſpondeo:

Quænam circa parallaxium negotium notari debeant.

1. Uni ſoli obſervationi, ut ut ab omnium exercitatiſsimo obſervatori, quocunq; etiam perfectiſsimo Inſtrumento ſit acquiſita, nunquam, ſanè, fidito, multò minùs maxima quædam ex eâ præſumito deducere, ſive parallaxes ſubtiliores explorare; ſed multas diverſasq; cujuscunque diei obſervationes Tibi comparato.

Non omnes obſervationes calculo parallaxium commodè adhibentur.

2. Obſervationes de die in diem, quantum unquam fieri poterit continuato, & ingentem earum numerum colligito; tum ex iis accuratiores, magisque parallaxium negotio accommodatas eligito. Siquidem non omnes obſervationes omni tempori, omnibusq; rebus, & calculo, ut ut ſint rectiſsimè adminiſtratæ, conveniunt: accedit, quòd omnes & ſingulæ obſervationes ſemper pari diligentiâ, ob varia obſtacula, obſervare omninò ſit impoſsibile.

Diverſis inſtrumentis obſervationes peragendæ ſunt

3. Obſervationes non uno tantùm, ſive Quadrante, Sextante, Octante, Radio, Armillâ, ſive alio quodam Inſtrumento, licet capaciſsimo adminiſtrato; ſed diverſi generis Inſtrumentis, modò Radio (non quòd multùm ei ſit tribuendum, ſed majoris certitudinis causâ) modò Quadrante Azimuthali, modò Sextante, ſive alio huic negotio apto, peragito: non enim omnia Inſtrumenta ſimul, quocunquè tempore & loco, æq; benè Tibi inſervire posſunt, tam ratione ſitus phænomeni, quàm obſervatorii.

Diverſa calculi methodus, ſecuriores reddit computatores.

4. Nec uni calculo,nec uni methodo ſupputandi parallaxes fidem omninò adhibeto; ſed benè multis exemplis, variaq; viâ in eundem calculum recurrente comparatis & exploratis demùm acquieſcito.

Quibus omnibus accuratè animadverſis, utpote obſervationibus multifariis Inſtrumentis ſummâ induſtriâ, ab exercitatiſsimo rerum Cœleſtium indagato-

dagatore in fasciculum collectis, dubiis rejectis, certioribusq; reservatis; dein omnibus & singulis observationibus præcisiori calculo submissis, variâq; methodo elaboratis, liquidò animadvertes, ex quâcunq; observatione, hoc vel illo Instrumento ex ipso Cœlo depromtâ, & eodem tempore deductâ, eundem semper calculum prodire: unde certus esse potes tam in observatis, quàm supputationibus nullum evidentem commissum esse errorem. Sin verò ex calculo deprehendatur, observationes hinc inde nutare ac vacillare, atque aliter beneficio hujus, aliter illius Instrumenti adhibiti prodire, facilè conjicies observationes dubias, & ideò rejiciendas esse, nec quidquam iis accurati superstruendum. Quippe si justè omnia se se habeant, necessariò tum ex Quadrante, tum Sextante, sive Octante, omniq; calculo ritè inito, semper omne inventum inter se omninò erit æquale, vel planè spernenda notabitur differentiola. Etenim prorsùs nunquam fieri potest, nos in tam multis observationibus, diversissimis Instrumentis acquisitis, tam diversissimo calculo elaboratis, unâ eâdemq; ratione hallucinatos esse, ut producta calculi ferè in iisdem minutiis secundorum prorsùs conveniant. Quocirca si reipsâ experiaris, uti modò diximus, omnium datorum, ex quibuscunq; observatis, quocunq; modo acceptorum quæsita, tam tempori, quàm motui, tam ratione incrementi, quàm decrementi respondere; profectò, & observationibus, & calculo fides omninò est adhibenda.

Quâ ratione omnis evidens error animadvertatur in eruendis parallaxibus.

Autor quâ ratione Cometam insectatus est.

Hujusmodi igitur ratione & nostrum aggressi sumus Cometam, pariter ut parallaxes eo accuratiùs investigarem, pariter ut Astrophilo veritatis cupido eò magis satisfacerem. Quare à primâ statim phænomeni apparitionis die, ad ultimum usq;, non contentus unâ & alterâ ejus observatione; sed tot, quot unquam temporis ratio, Cœli serenitas, faciesq; mihi concessit peregi; non solùm Quadrante nostro Azimuthali perquàm accuratè elaborato, sed etiam Sextante, interdum etiam Radio; quanquam huic parùm tribuo in parallaxium negotio, nec iis observationibus usus sum, ubi aliæ in promtu erant. Deinde majoris certitudinis causâ, animosque Antagonistarum eò magis ut nobis conciliarem, ex dictis istis diversis observationibus, diversissimâ, methodo, quàm fieri potuit diligenter, ipsius phænomeni parallaxes ivi quæsitum.

Autor quâ via parallaxes inquisiverit.

Primò, à die 23 Decemb. (die namq; 20 accuratas observationes ex Cœlo depromere nondum dabatur) eas per distantias phænomeni à fixis observatas, si quæ concessæ erant, sin minùs per distantias, ex altitudinibus, & azimuthis debito modo computatas, investigavi. Secundò, per Altitudines Cometæ veras & visas. Tertiò, per declinationes & Latitudines veras & visas. Et Quartò, per modum Regiomontani. Quemadmodum autem hic quartus omnium est postremus, sic prior omnium sanè est certissimus & accuratissimus. Quapropter maximam quoq; partem parallaxium eâ viâ scrutatus sum, necquicquam isthic intermisi, quod ad præcisiorem & accuratiorem earum investigationem pertinere arbitrabar; prout res ipsa loquetur. Adhæc, tales calculi inivi rationes, præsertim circa phænomeni & fixarum, tum prope orbitam Cometæ, tum sub angulo recto ad Cometam ejusq; orbitam existentium distantias, tum circa fictas parallaxes, ex coæquatis distantiis eruendas,

hasq;

hasq; ad verticalem reducendas, nec non prosthaphæreses inclinationis primam & secundam ritè enucleandas; quales hactenus à nemine adhuc, absit tamen gloria dicto, esse usurpatas, optimè norim.

Deductis parallaxibus Autoris methodo omninò demonstrativè sedes Cometarum exploratur.

Quæ, parallaxes veras & genuinas verticales supputandi rationes, ut circa nostrum Cometam convenienter admodùm adhibentur; ita & reliquis phænomenis rectè conveniunt; ut hac methodo non tantùm probabiliter more Tychonico, supra Lunam versari Cometas pronuntiare, sed & demonstrativè semper de vero situ & sede Cometarum argumentari queamus.

Antequam parallaxes aggredimur, opera danda est, ut omnia & singula rectè intelligantur; cùm res sit perquàm difficilis.

Verùm, rem ipsam aggrediamur, incipiendo per distantias à quibusdam fixis investigare parallaxes; sic ut primùm motus phænomeni visus, deinde motus ejus verus, ac ultimò æquationes & prostaphæreses debitè explorentur. Antequam autem eò pervenire detur, operæ pretium esse duco, omnia & singula dilucidè exponere, quæ in hoc negotio sint præcognoscenda, & summoperè notanda; quò nemo non omnia rectè intelligat, ac funditùs penetret. Non enim res hæc adeò facilis est perceptu, & demonstratu. Profectò, non vereor dicere, nec eos, qui Astronomiam aliquantò penitiùs excoluisse sibi persuadent, primâ statim fronte cuncta huc pertinentia rectè assecuturos; sed & iis summoperè fore opus animo probè intento, haud desultorio dicenda considerare, ac introspicere, priusquam rem totam perfectè capiant. Quippe hocce de parallaxibus inprimis Cometarum studium rerum omnium Astronomicarum penè est subtilissimum intricatissimum, ac difficillimum.

Autor supponit Lectores Scientiæ Astronomicæ haud prorsùs ignaros

Hincq; initiò, antequam ad specialia animadvertenda & prænotiones descendamus, suppono eos omnes lectores hujus mei operis philomathematicos jam intelligere, quid, & quotuplex sit parallaxis, tum eorum axiomatum generalium veram habere cognitionem. Cùm autem hæc nondum sufficiant, necesse est, ut hoc loco quædam specialia de Cometis axiomata, & theoremata præmittamus; quibus neglectis frustrà tentabitur opus.

Theorema parallaxium primum.

1. Sciendum, cujuslibet phænomeni motu omni proprio & parallaxi carentis distantia à quâdam fixâ (sed extrà refractionem datâ) quocunque etiam Cœli in loco, quocunq; in positu, sive sit fixa infra, sive supra, sive sub uno eodemq; cum phænomeno verticali, sive cum eo æquali spatio, à puncto verticali remota, seu etiam diversimodè ad Æquatorem & Eclipticam inclinetur; tum quocunq; tempore eam phænomeni scil. & fixæ distantiam semper unius ejusdemq; esse magnitudinis: sicut in Stellarum fixarum intervallis planè est perspicuum, quarum perpetuò eadem est ab invicem remotio, dummodò accuratè eam dimetiaris.

Theorema secundum.

2. Phænomeni parallaxin habentis, licet omnis motus proprii expertis, distantia à fixâ subinde mutatur, (licet etiam refractionem ab utroq; corpore omninò removeas); atq; eò plus, vel minùs, pro ratione majoris vel minoris ab horizonte altitudinis; nec non eo respectu, quò phænomenon fixâ sit superius, sive inferius, & linea distantiæ, sub hoc vel illo angulo inclinationis ad horizontem vergat.

Theorema tertium.

3. Phænomenon ab omni motu proprio liberum, sed parallaxi obnoxium, atq; sub uno eodemq; verticali cum fixâ constitutum, multùm inter se &

fixam variat diſtantiam; admodùm verò parùm (ſi parallaxis fuerit exigua) imò penè nihil, ſi phænomenon & Stella, à puncto verticali æquidiſtent, ſive ab horizonte pari intervallo removeantur; adeò ut viſa & vera diſtantia tum planè ſit eadem.

Theorema quartum.

4 Quod ſi verò phænomenon motum proprium ſurſum Zenith versùs vergentem habeat, & ſub certo angulo Eclipticam orbitâ ſuâ interſecet, nec non parallaxin poſſideat, tunc diſtantiæ obſervatæ eò adhuc plus mutantur, quò motus proprius ſit velocior, phænomenonque reſpectu horizontis altius, ſeu humilius; ſive ſupra, ſive infra fixam exiſtat, ſive ad hoc, ſive illud latus inclinet: cumprimis autem ſi dictæ diſtantiæ majores, & minores apparent, quatenus phænomenon in acceſſu, vel receſſu ad fixas verſetur.

Infallibilis conſequentia.

Ex quibus ſequitur; phænomeno nullum quidem motum proprium, ſed parallaxin certam habente, & cum fixâ inferiore ſub uno eodem verticali exiſtente, priorem & humiliorem obſervatam diſtantiam eſſe minorem, alterâ poſteriori altiori, poſt unam aut alteram horam elapſam: quia parallaxis prior major, poſterior autem minor eſt. At poſito phænomeno infra fixam, prior diſtantia major, alterâ verò minor evadit, ſi utrumque corpus in plagâ orientali, & in aſcenſu ſit: ſin verò in plagâ occidentali, atque in deſcenſu phænomenon & fixa verſetur, contrarium experieris. In iis igitur caſibus diſtantiâ unâ ex alterâ, (cognitâ utriusq; obſervationis phænomeni altitudine) ablatâ, remanet duarum datarum altitudinum, differentia parallaxeos.

Negotium parallaxium longè aliter ſe habet, ſi phænomenũ, cum motu proprio, ſimul parallaxin posſidet.

Quando autem phænomenon ſimul parallaxin, & ſimul motum proprium exercet, negotium iſtud fit multò intricatius, atq; tum obſervatæ diſtantiæ longè aliter, & quidem ratione motus phænomeni proprii ad Stellam fixam, variantur. Exinde, ſi ex tali phænomeno parallaxin deſideres, neceſſariò motum ejus proprium habeas cognitum: eoq; vel à priori, vel poſteriori diſtantiâ, ſive ſubtracto, ſive alteri pro re natâ addito, differentia utriusque diſtantiæ, alterius ſcilicet coæquatæ, alterius nudæ, exhibet parallaxin phænomeni verticalem fictam ſeu mediam: ſi nimirùm phænomenon, & fixa, ſub eodem verticali, in alterutrâ obſervatione, ſimul fixa propinquisſima fuerit orbitæ, vel omninò ſub ipsâ reperiatur. Eodem res etiam recidit, ubi motum proprium verum auferas à viſo, ſive nudarum diſtantiarum differentiâ, provenit ipſa parallaxis ficta, ſeu media.

Quando diſtãtia reducenda ad orbitam & verticalem.

At verò, quando fixa aliquantùm ab orbitâ phænomeni, e. g. noſtri (in aliis enim, pro ſitu orbitæ res ſe ſe aliter, ac aliter habere poteſt) diſtat, certâ æquatione opus habemus; reducendo nimirùm alteram diſtantiam ad orbitam, ut prodeat parallaxis orbitæ. Imò, ſi rem penitiùs introſpiciamus, vicisſim ea ad verticalem redigi, pariter proſtaphæreſis inclinationis, tum prima, tum ſecunda (de quibus illicò plura percipies) illi applicari debet: quò ipſa demum parallaxis pura ac genuina verticalis, ſecundò coæquata eliciatur: aliàs, ſanè, ſpuria eſt & adulterina, hoc eſt, non pura puta verticalis; ſed cum parallaxi longitudinis, latitudinis, declinationis & Aſc. Rectæ mixta: quanquam interdum omnes illæ æquationes vix ad aliquot ſecunda excurrunt.

Porrò, datâ fixâ ad phænomenon ejusq; orbitam prorsùs ſub angulo recto, nullâ planè reductione opus eſt (ſalvis tamen reliquis æquationibus & prosthaphæreſibus); ſed motus proprius ſimpliciter alteri diſtantiæ vel additur, vel ab eâ ſubtrahitur; pro, ut in eâdem cæli plagâ, oriente vel occidente, ſeu diverſis utraq; diſtantia ſit obſervata: niſi fortè fixa non prorſus accuratè ad angulum rectum, reſpectu phænomeni ejusq; orbitæ cadat, ut quidem fieri plerumq; ſolet; verùm ſub certo inclinationis angulo: tunc pariter reductione ſuprà dictâ, ſeu æquatione ad orbitam uti oportet, quanquam peculiari methodo quærendâ: de quâ circa ipſum calculum fuſiùs agetur, ne lectorem nimis multis intricatis rebus ſimul tradendis initiò quaſi obruam. Proinde ſufficiant hæc qualiacunq;, quæ generaliter ac breviter à nobis in medium modò prolata fuerunt.

Quando viciſſim nullâ reductione opus ſit.

At videor forſan nimis diu hiſce prolegomenis inhæſiſſe, pluraq; quam debuiſſem attuliſſe: verùm tantùm abeſt, mi Aſtrophile, ut mihi ipſi, nedum tibi, utpotè minùs adhuc in Aſtronomicis fortè exercitato, ſatisfeciſſe videar, quin potiùs quàm plurima adhuc dicenda eſſe exiſtimem, ſi à quocũq; indifferẽter hocce parallacticum negotium perſpicuè, ac penitùs intelligi debeat. Cùm non tantùm arduum ſit; ſed multifarii etiam caſus, ex iſtis diverſiſſimis Cometarum ſituationibus nonnunquam occurrant, qui totam penè rem invertere queant: de quibus hic noſter ſatis ſuperq; teſtabitur Cometa. Ut taceam, ſi ea quæcunq; dicta fuerunt, ad quævis phænomena, tum præterita quàm futura adſtringi debeant, certè, peculiaris libellus eſſet componendus; id quod nec ratio temporis, nec propoſitum noſtrum permittit. Attamen ut res hæc, ob quam hunc totum haud vulgarem in nos recepimus laborem, ad ſufficientiam percipi poſſit, eòq; clarior ac evidentior reddatur omnibus, ſequentia cuncta proferenda, tum quoad Axiomata, & analyſes, inprimis ad noſtrum Cometam dirigemus; inſuper appoſito Schemate demonſtrabimus, quomodo parallaxes, ex diſtantiis phænomeni à fixâ exquiſitè erui debeant: quæ non minùs quàm ſingula priora ad plurima alia phænomena motum proprium præ ſe ferentia convenienter, magnoq; cum fructu, ut arbitror, poterunt applicari.

Si nullus non hocce negotium parallacticum rectè intelligere debet, adhuc fuſiùs id ipſum pertractandum erit.

Quâ ratione ex diſtantiis phænomeni à fixâ, parallaxes erui debeant.

Eſto in adjuncto diagrammate, O K P horizon, O R P Æquator, R Q Ecliptica, F K Meridianus, reliqui arcus circuli ex F Puncto Zenith ad horizontem deſcendentes verticales, G H orbita Cometæ, A Aldebaran, B Calcaneus vel Algol, D Capella, E Lucida ♈, C Cometa, S Regel; ad ſiniſtram conſtitutio Cœli quadrantis Orientalis, ad dextram verò conſtitutio Quadrantis Occidentalis, quâ ratione nimirùm eædem Stellæ in utroque poſitu, elapſo certo temporis ſpatio, ſe ſe conſpiciendas præbeant. Antequam autem in hac analyſi progrediamur, conducet, majoris elucidationis gratiâ, præmonitiones quaſdam præmittere.

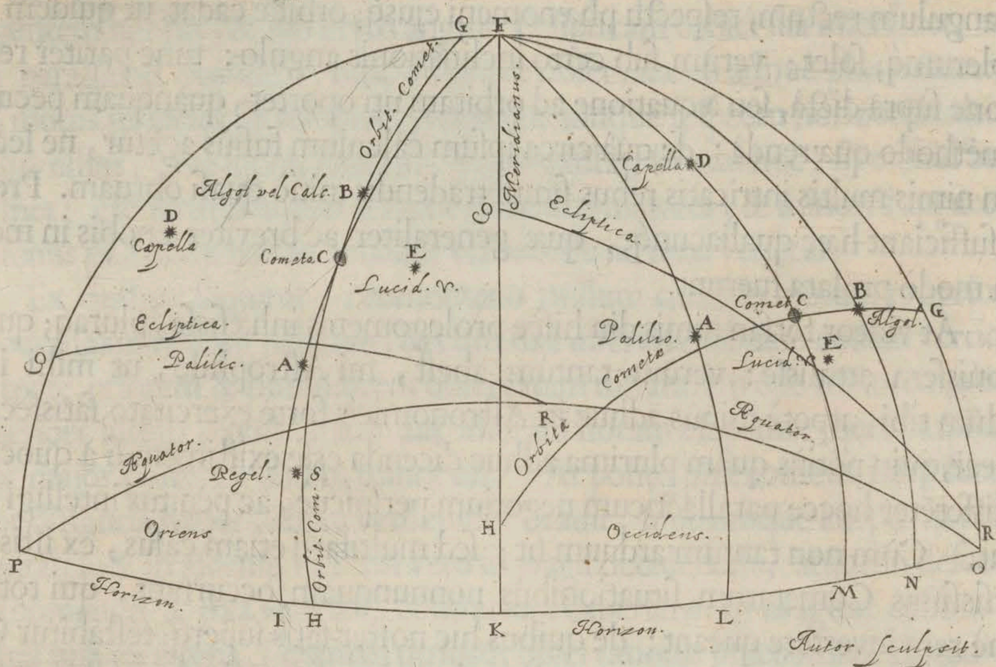
Notandum itaque; 1, ſi ex diſtantiis parallaxes ſcrutari lubeat, oportet, ut duas diverſas diſtantias diverſo tempore deprehenſas in promtu habeas, ſive ſint Sextante, & Octante obſervatæ, ſive ex altitudinibus, azimuthis, veroq; tempore, inter utramq; obſervationem, elapſo, longitudines & latitudines debitè

Præmonitiones quædam circa parallaxes valde notabiles

bitè computatæ, ſive ex his poſtmodùm ipſæ diſtantiæ viſæ ſint erutæ, illud perinde erit; dummodò accuratè & diligenter omnia peregeris: ſicut & ſequentibus exemplis erit manifeſtum.

Ex quibus obſervationibus genuinæ parallaxes verticales eruantur.

Secundò; Sit utraq; viſa diſtantia Phænomeni & fixæ, aut in uno eodemq; quadrante, ſive Orientali, ſive Occidentali, aut altera in Quadrante



Occidentali, altera in Orientali, vel vice verſâ data, ſi parallaxes elicere ſatagis. Ex priori autem caſu, tantùm differentia parallaxeos duarum altitudinum exploratur; ſi ſimul Cometa & fixa planè ſub eodem verticali exiſtant: quod tamen, ut rarò præciſè ita evenit, ſic plerumque iſthic parallaxis ficta, novo à nobis invento modo ad verticalem reducitur. Ex poſteriori verò caſu, ex diſtantiis ſcilicet in diverſis Cœli plagis exploratis, alterâ nimirùm in Oriente, alterâ in Occidente, vel verſâ vice, longè accuratiùs feliciusq; ſuccedit opus. Ex iis namq; ipſas genuinas parallaxes verticales cognoſces: cumprimis ſi operam des, ut Cometam & Fixam ſimul in eodem Quadrante, ſimul ſub uno eodemque verticali conſpicias; in altero verò oppoſito Quadrante, lineam diſtantiæ, Cometæ ſcilicet & Fixæ, parallelam circiter horizonti obſerves. Sicque ex priore obſervatione ſub eodem verticali Cometâ & Stellâ poſitis, merè viſam diſtantiam, in quâ ipſa latet parallaxis; ex poſteriore verò diſtantiâ horizonti parallelâ, ſimul viſam & veram habebis diſtantiam. Cùm eo in poſitu, parallaxis diſtantiam minimè poſſit ſenſibiliter corrũpere; contrà in priore quàm maximè. Proinde ſubtractâ diſtantiâ unâ ab alterâ, (ſed alterutrâ per motum proprium verum priùs correctâ) prodibit ipſa parallaxis verticalis. Quod ſi autem diſtantia altera, nec præcisè ſub eodem verticali; altera, nec omninò horizonti parallela deprehenſa fuerit: quemadmodum plerumq; accidit, tunc parallaxis ficta, ſive æqualis, ſeu orbitæ ad verticalem reducatur, eiq; proſthaphæreſes inclinationis adhibeantur, quò vera innoteſcat parallaxis verticalis: ſicut jam ſuprà non nihil delibavimus, ac infra etiam ad oculum demonſtrabimus.

De parallaxi fictâ atq; proſthaphæreſi inclinationis.

Sed ad

Sed ad Schema nostrum redeamus, ex quo res multò evadet clarior. Sit C B distantia prior, Cometæ & Calcanei propinquissimi orbitæ, in Quadrante Orientali cognita; ac eo quidem tempore, cùm uterque ferè sub eodem extiterit verticali; ita tamen, ut Stella Fixa superiorem sibi vindicet locum. Eò igitur in casu, parallaxis, si quæ observationibus inest, Cometam horizontem versùs, pro ejus naturâ & magnitudine, deprimit; sic ut distantia ista B C major, ratione parallaxeos, reddatur, quàm reverà sit, si omni parallaxi careat: juxta Axiom. 3. traditum. Hincq; B C, ipsa visa fit distantia, in quâ omninò ipsa latet parallaxis: quæ facilè innotesceret, si vera distantia ad idem tempus nota, ab istâ visâ B C priori, auferatur. Verùm quâ viâ, vera illa distantia exploretur, ac beneficio motus proprii veri rectificetur, nunc docebimus.

Parallaxis distantiam à fixâ reddit majorem, si fixa altior existat phænomeno, sub eodem verticali.

Quâ ratione vera distantia inveniatur ac corrigatur.

Quemadmodum autem necesse est, ut altera distantia Cometæ & Fixæ C B in plagâ Orientali, sub eodem verticali necessariò sit cognita; sic etiam altera, in Quadrante Occidentali parallela circiter horizonti, hoc est, quando Cometa & Fixa à puncto verticali æquali removetur intervallo, maximè requiritur. Hæc enim posterior, ut ex diagrammate præcedente, rem aliquantò attentiùs consideranti liquet, visa, simul vera est distantia, ac libera prorsùs ab omni parallaxi; secundùm Axiom. 3. Nam distantia ista, quando videlicet Cometa, & Fixa ab horizonte æquidistant, ne minimum quidem depravatur, etiamsi parallaxis quædam subsit: nisi fortè permagna, aliquot scilicet grad. fuerit; & posito tantam esse, vix tamen ad paucissima minuta differentia se se extendet. Ratio hæc est, quòd Cometa, licet eo in situ, æq;, ut priùs, ex vero loco, ratione parallaxeos, horizontem versùs deprimatur; nihilominùs tamen ob eam depressionem, distantia C B (in Quadrante scilicet Occidentali, ubi Calcaneus B, omninò ad latus Cometæ, & cum Cometâ ab horizonte æqualiter removetur) nullo modo variatur. Et etiamsi eam variari concesseris; nullatenus tamen tanta est ista mutatio, ut percipi, vel ut quicquam inde parallaxi vel in secundis derogari possit. Imò, supponatur, parallaxin integri gradus, distantiamq; simul viginti & ampliùs, aut etiam 30 dari graduum, vix ac ne vix tamen unius minuti differentiam animadvertes. Hinc judicare licet, quantula foret differentia, si parallaxis tantummodò aliquot existat minutorum (uti in nostro Cometâ videre est,) tum sanè vix unius aut alterius secundi differentiam nobis exhibebit. Quod cùm ita sit, distantiam horizonti parallelam visam, simul veram perpetuò esse; verticalem verò distantiam sub eodem verticali observatam, solùm visam referre, cui parallaxis planè inhæret, ac in quâ, si quæ adest, sensibilis deprehenditur. Idcirco ablatâ tantummodò unâ ab alterâ restat ipsa parallaxis quæsita: dummodò nullo alio, quàm primo motu Cometa agatur.

Distantia horizonti parallela simul visa & vera est.

Quo in loco parallaxis in perceptibilis sit.

Distantia sub eodem verticali observata, visa tantummodò est.

Verùm, cùm Cometa noster notabilem motum proprium possideat, sicut in præcedentibus fusè monstratum, posterior illa distantia horizonti parallela vitiatur. Proinde motus iste proprius inter utramque observationem peractus, ab alterutrâ distantiâ, ratione phænomeni accessus, vel recessus, additione vel subtractione, separetur, quò distantia alterutra innotescat vera:

Distantiæ, ratione motus proprii corrumpuntur.

vera: exin vicisſim aufer unam ab alterâ,ut modò diximus, & habebis ipſam parallaxin.

Multùm interest cognoſcere, an Cometa, ratione fixæ alicujus, in acceſſu, an verò in receſſu feratur?

In hâc operatione autem omninò notes velim, quorſum Cometa curſum ſuum proprium teneat, utrùm, reſpectu fixæ, in acceſſu,an verò in receſſu feratur? Et quia certum eſt, Cometam noſtrum iter ſuum perpetuò ſurſum, Zenith verſùs, à Lepore per Æquatorem, & Eclipticam, Caſſiopeam versùs direxiſſe, utiq; dictus Cometa Calcaneo paulatim (in primis ſcilicet apparitionis diebus, in poſterioribus verò contrarium accidit) vicinior eſt redditus, extititq; in acceſſu, tum in Quadrante Orientali, perpetuò fixâ inferior: atq; ſic per conſequens, poſterior illa diſtantia horizonti parallela, inter utramq; obſervationem elapſo ſpatio, notabiliter fuit diminuta. Quare motus Cometæ proprius dato tempori inter utramque obſervationem elapſo rectè reſpondens, ex tabulâ noſtrâ ſæpiùs dictâ Lib.I Sect. X pag.109 inſertâ, exceptus, poſteriori diſtantiæ parallelæ addatur, ſeu quod idem eſt,à priori diſtantiâ auferatur; quò alterutra reducatur, atq; in veram, reſpectu alterius viſæ transmutetur, planè ac ſi Cometa nulli obnoxius fuiſſet motui proprio: poſtmodum ablatâ unâ ab alterâ, viſâ nempe à verâ, vel vice versâ, proſilit parallaxis orbitæ: hâc tamen conditione, ſi fixa aut ſub ipſâ orbitâ Cometæ, aut ei propinquisſima exiſtat; ſin minus dicta fixa priùs reducatur. Quomodo verò hæc indagatio inſtitui debeat, non convenit in præſens dicere, ne lectoris mentem plus quàm multis abſtruſisſimis obruam, atque à priori ſuſceptâ necdum finitâ materiâ intentum forte animum abſtraham, ſed in aliud tempus, circa ipſius calculi exhibitionem reſervamus.

Quomodo parallaxis orbitæ innoteſcat.

Diſtantias ab omni motu proprio liberare.

Præter hunc modum nudandi omni motu alterutram diſtantiam, adhuc alius,quo non rarò uſus ſum,ſupereſt recenſendus. Auferto diſtantiam nudam ab alterâ nudâ, differentia Tibi exhibebit viſum motum Cometæ proprium, quaſi medium,ſeu fictum,certo iſti tempòri reſpondentem; à quo viſum motum Cometæ proprium verum, ex tabulâ iſti tempori convenientem vicisſim ſubtrahito, & proveniet genuina parallaxis quæſita: quando nimirùm nullâ reductione ad verticalem, nec proſthaphæreſibus inclinationis opus eſt; aliàs parallaxis inventa, tantùm media & ficta eſt, & congruens ſemper illi tantùm altitudini, quod benè animadvertas: cùm Cometa unà cùm fixa ſub eodem ſubſiſtit verticali; alteri verò altitudini,cùm diſtantia fuerit horizonti parallela minimè convenit: quippe quæ expers penè eſt, ratione parallaxeos, omnis variationis. Quin-etiam admonendum hîc cenſeo, Cometâ ad Calcaneum verſante in acceſſu, motum viſum ſemper majorem eſſe vero, ſi quæ parallaxis obſervationibus inſit: ſi nimirùm fixa, aut ſub ipſâ orbitâ, aut ipſi orbitæ,& verticali vicinisſima deprehendatur; ſin verò fixa notabili ſpatio ab orbitâ & verticali fuerit remota, ſcito, contrarium accidere, motumq; proprium viſum, minorem eſſe vero: de quibus brevî pleniùs agam, certaq; Axiomata tradam, quorum ope facillimo negotio tota res expediri poſſit. Atq; hæc ſufficiant de iſtâ methodo inveſtigandi parallaxes, quando Cometa inprimis noſter ad fixam in acceſſu verſatur, & ſimul cum fixâ prope orbitam conſidet.

Quando motus viſus vero major eſt.

E con-

Ratio parallaxes investigandi quando Cometa ad Stellam in receſſu verſatur.

E contrario; quando Cometa ad Fixam, utpote ad Palilicium A, vel Regel S, in priori ſcilicet obſervatione Orientali, ſub uno eodemq; verticali, vel haud procul ab eâ conſiſtit, eſtque ad Stellam in receſſu, ab eâ nimirùm paulatim recedens, motus proprius verus à poſteriori diſtantiâ, horizonti parallelâ aufertur; vel priori additur: Poſtmodùm differentia utriusq; diſtantiæ profert parallaxin fictam, ſeu æqualem. In ſummâ; Phænomenon ſive ſupra, ſive infra ſit Fixam, dummodò in acceſſu, motus proprius verus, poſteriori diſtantiæ horizonti parallelæ perpetuò additur; in receſſu verò à poſteriori eâdem diſtantiâ ſubtrahitur: vel vice verſâ: utpote in acceſſu motus proprius verus à priori diſtantiâ verticali aufertur, atque in receſſu eidem diſtantiæ additur. Eodem res recidit, uti jam tetigimus, ſi Cometa erga Fixam ſit in receſſu; tum differentia nudarum diſtantiarum, ſeu viſus motus proprius pariter ſemper major eſt vero motu proprio; ſed in iſtis tantùm caſibus, quando iſtæ Fixæ, à quibus diſtantiæ captæ ſunt, aut ſub ipſâ orbitâ Cometæ, & ſub eodem verticali, aut vicinæ admodùm illis, aut ſaltem non adeò procul ab iis, in priori nempe obſervatione Orientali conſpiciuntur; ſimul in poſteriori Occidentali, Fixa cum Cometâ æqualiter omninò ab horizonte diſtant, vel Fixa paulò minus hoc eſt aliquantò eſt declivior: tum, dico, viſum motum proprium ſemper majorem eſſe vero: ſin verò Fixa fuerit Cometâ altior, totum negotium invertitur: ut brevi pòſt explicabitur, dummodò priùs expedita fuerint præmittenda.

Regulæ benè notabiles.

Quando motus proprius viſus vero major eſt.

Quando verò Fixa, cum Cometâ magis magisq; ab eâ recedente, non planè ſub eodem verticali (in iſtâ nempe plagâ Cœli, in quâ id fieri meritò deberet) nec prope eum ſubſiſtit; ſed ſatis magno intervallo removetur, ut duos diverſiſſimos verticales, alterum Cometam, alterum Fixam pertranſire neceſſum ſit, conſtituentes benè notabilem angulum ad verticem; adeò ut pariter angulus, ex verticali Cometæ, & lineâ diſtantiæ ad Cometam adhuc major obtuſiorq; conſtituatur (qualem ſcilicet faciem Aldebaran cum Cometa in prioribus apparitionis diebus; viciſſim Algol cum eo in poſterioribus nobis retulit, Cometa cùm eſſet Fixâ elevatior ac recedens) eo in caſu motus proprius viſus, ſemper vero eſt major, ſi quæ parallaxis obſervationibus inhæret. Id quod, ſanè, vix ſibi perſuadebunt omnes: cùm res ſit valdè difficilis perceptu, quin-etiam per ſe admodùm abſcondita, atq; intricata, ut vix brevibus enodari queat. Allaboraturus tamen ſum, ut cuilibet attento lectori rem, pro virili graphicè declarem, ac demonſtrem. Multùm enim ut omnia rectè percipiantur, finis noſtri conſequendi intereſt, tum ad alia, tum etiam ad proſthaphæreſes inclinationis intelligendas: quibus ignoratis, crede, impoſſibile omninò eſt, penetrare affectiones iſtarum Proſthaphæreſium, quâ ratione ſcilicet parallaxibus ad verticalem reductis ſint applicandæ.

Quâ ratione proſthaphæreſes parallaxibus ſint applicandæ graphicè declaratur.

Eſto in ſequenti Figurâ punctum verticale, A C D S & A B verticales, B Aldebaran, C Cometa in obſervatione priori, F Cometa in obſerv. poſteriori, linea B D parallela horizonti, B C verò diſtantia Cometæ & Aldebaran. Diximus autem, in explicatione Schematis antecedentis; Cometa cùm eſt Fixâ ſuperior, & in receſſu, tum uterq; ſub eodem planè verticali in priori obſer-

obſervatione, utpote hic Cometa C & Regel S, quòd parallaxis Cometam horizontem versùs deprimat, diſtantiamq; iſtam priorem C S reddat minorem; motum verò viſum, inter ſtationem Cometæ primam, & F ſecundam, efficiat majorem. Nam in receſſu prior diſtantia, cùm ſit minor poſteriori, adhæc illa prior adhuc minor reddatur, quàm per ſe reverâ exiſtit; utiq; alterâ ab alterâ ablatâ, differentia iſta diſtantiarum, ſeu viſus motus major fit vero: circa nimirùm iſtas Fixas, cum Cometâ ſub eodem verticali in priori obſervatione exiſtentes, ac in poſteriori obſerv. æqualiter ab horizonte remotas. Ex depreſſione enim Cometæ C ad Fixam S, diſtantia illa minuitur.

Quando motus viſus, vero minor eſt.

At verò, deprehenſis Cometâ & Fixâ in priore obſerv. ſub duobus diverſiſſimis verticalibus, angulum notabilem conſtituentibus, utpote Aldebaran in B, & Cometa in C; ita ut verticalis A C, cum lineâ diſtantiæ C B, obtuſum admodùm angulum referat, qui prorsùs in priori caſu, ſub eodem verticali, ut ex diſtantiâ C S Cometæ & Regel patet, evaneſcebat: in tali, inquam, conſtitutione contrarium planè accidit. Nam, licet Cometa C, Fixâ B, & lineâ horizonti parallelâ verè ſit ſuperior, atq; ex iſto fundamento, Cometa, ratione parallaxeos, Fixam, lineamq; horizonti parallelam, D B versùs deprimatur, non tamen ideò prior diſtantia perpetuò evadit minor: ſicut apud Regel S, & Cometam C, ſub eodem verticali accidit; ſed non raró etiam major.

Etenim, ſi ex Fixâ B, in verticalem Cometæ perpendiculum B E demittas, neceſſe eſt, ut iſtud ad angulum, uti notum eſt, omninò cadat rectum: hinc omnes reliquæ lineæ, ex Fixâ B, ad verticalem Cometæ prodeuntes, ſive ſint C ſuperiores, ſive inferiores, neceſſariò ſint ſemper majores perpendiculo B E, juxta Euclidis Theor. 21 Prop. 19 & Coroll. Clavii ejuſdem propoſitionis; ubi demonſtratur: *Omnium rectarum ex quovis puncto ad rectam quamcunq; ductarum, eam quæ perpendicularis eſt, eſſe minimam.* Ex eo ſequitur, quàm diu Cometa conſideat ſupra lineam perpendicularem B E, tam diu parallaxis diſtantiam C B reddere minorem; & per conſequens, in dicto caſu, viſum motum majorem. Conſiſtente verò Cometâ C infra lineam perpendicularem B C (quemadmodum plerumq; in noſtro apponendo calculo, circa Aldebaran, Algol, & Calcaneum, dum Cometa verſabatur in receſſu, obtigit) non ampliùs parallaxis, deprimendo, Cometam Fixam B, & lineam horizonti parallelam B D versùs, diſtantiam B C facit minorem; ſed majorem. Omnes enim lineæ, ſecundùm illud Theorema modò citatum, infra perpendiculum cadentes perpetuò creſcunt; adhæc parallaxis Cometam non in lineâ deprimit perpendiculari E G, nec in eodem verticali, ſed in diverſo verticali A C D, ad lineam B D inclinato, D versùs.

Linea perpendicularis omnium brevisſima eſt.

Exinde,

Exinde, ſubſiſtente Cometâ ſupra Fixam, ac utroq; ſub uno eodemque verticali, atq; Fixa ſub ipsâ orbitâ, motus quidem viſus ſemper vero eſt major; ſed non perpetuò, licet ſupra Fixam, quolibet tamen ſub ſuo verſante verticali: verùm eo tantummodò tempore, motus viſus major eſt vero, quando ſimul ſupra lineam perpendicularem B E, ex Fixa B ad verticalem Cometæ ductam deprehenditur. At, quando, nota bene, Cometa jam in ipsâ lineâ perpendiculari B E, vel aliquantò ſub eâ hæreat, motum viſum, dico, eſſe minorem vero: id quod in noſtro calculo circa Aldebaran, Algol, & Calcaneum, Cometâ exiſtente in receſſu, ferè ſemper obtigit: quam ob rem motus tum viſus ſemper verò extitit minor, ſi qua parallaxis adfuit. *Regulæ pro parallaxibus.*

Cæterùm ſæpenumerò etiam occurrit, quòd Cometa in plagâ Occidentali (ubi diſtantia ab horizonte æquidiſtare ſupponitur) non omninò æqualiter cum Fixâ à puncto Zenith, ſive ab horizonte removeatur, nec aliquantò infra eam ſubſiſtat; ſed potiùs paulò altiùs attollatur; adhæc quoad altitudinem declivior ſit, in hâc obſerv. poſteriori parallelâ, quàm in priori obſervatione verticali: ad exemplum iſtarum inveſtigationum ſequentium, ex diſtantiis Cometæ recedentis & Palilicii, Calcanei & Algol ſuſceptarum: atq; tum, quòd optimè notes velim, poſito, Fixam in priori verticali obſervatione in plagâ ſcilicet Orientali, & Cometam ferè ſub eodem, imo ſub ipſo verticali colloces, nihilominùs motus viſus ſemper eſt vero minor, ſi quæ parallaxis latet; modo planè contrario, uti jam meminimus, Cometâ & Fixâ ſub eodem verticali, in priori Orientali obſervatione, atq; in Occidentali poſteriori obſervatione, ſive ab horizonte æqualiter remotis, vel Cometâ paulò quàm Fixa decliviore. Ratio hæc eſt, quòd motus viſus in receſſu Cometæ ad Fixam, in hâc poſteriori Occidentali obſervatione, in quâ diſtantia ad priorem major eſt, ſemper mutetur, minorq; exhibeatur, quàm reverâ extitiſſet, ſi Cometa & Fixa ab horizonte æquidiſtitiſſent, vel Cometa paulò infra Fixam fuiſſet poſitus: non ſolùm eam ob cauſam, quòd Cometa in poſteriori obſerv. parallelâ ſupra Fixam ſteterit, ſed quòd in hâc obſervatione, Cometa, reſpectu ſui, & prioris obſervationis, in Quadrante Orientali, quoad altitudinem, multò fuerit depreſſior.

In acceſſu verò Cometæ ad Fixam, licet ei in poſteriori obſervatione Occid. parallelâ altior locus aſſignetur, ea quæ dicta ſunt, tantùm abeſt, ut motum viſum vitiare queant, quin potiùs exiſtimem, motum viſum minorem fore, ubi Cometa declivior exiſtit Fixâ. Id quod, ſanè, non meo tantùm, ſed & aliorum fortè judicio, perquàm difficile eſt intellectu: inprimis cùm multifarii dentur caſus, quos omnes & ſingulos ſufficienter elucidare, inq; certa generalia Axiomata redigere, nimis prolixum foret negotium. Quod ſi autem Cometam & Fixam in priori obſervatione, ſub uno eodemq; verticali; rursùs in poſteriori, æqualiter ab horizonte diſtare ſtatuas, omnia certiſſimis adſtringi poſſunt regulis, ſtatim addendis: quanquam etiam eos omnes caſus, quos noſter continet parallaxium calculus, ad certas claſſes, & Axiomata, ut referre poſſimus ſtudebimus: reliquorum verò caſuum, ſi qui reſtabunt, Axiomata, ab iis, qui ingenio pollent, & acri ac limato ſunt prædite judicio, *Hocce negotium ut admodum intricatum eſt, ſic maximâ attentione opus habet.*

dicio, cùm illis opus habebunt, dummodò mentem ad rem iſtam unicè intendant, haud adeò difficulter conſtructum iri ſpero. Interim mantiſſæ loco hæc Tibi reſervato: perinde eſſe, primo initio calculi ſcire vel neſcire, an motus viſus major an minor vero eſſe debeat, ſi quæ parallaxis obſervationibus inſit; ſed quamprimùm differentiam inter diſtantias ad orbitam reductas, unius vel alterius minuti majorem animadvertis, præſupponito ineſſe parallaxin, & calculum continuato, dummodò accuratioribus innitaris obſervationibus, haud falli poteris: quod ſi autem differentiam correctarum diſtantiarum, unius aut alterius minuti minorem, vel tantùm aliquot ſecundorum deprehendas, neceſſe eſt ut rem penitiùs introſpicias: &, ſi id à Te fieri nequeat, conſideres velim aliud exemplum, in quo fixa Cometam, orbitamq; ejus ſub angulo recto adſpexerit, ex eo, inquam, non mediocriter te adjutum iri ſpero, ac illicò præſentiſces, utrùm parallaxis aliqua detur nec ne? Iſti enim caſus, longè accuratiùs circumſcribi, ac paucioribus Axiomatibus includi, ac tradi poſſunt, ſuo tempore in medium proferendis.

Ex quibus certò cognoſcitur phænomeno ineſſe parallaxin

Hæc ferè ſunt quæ dicere habuimus, quando ſcilicet Stellæ Fixæ, à quibus diſtantiæ captæ ſunt, ſi vel ſub ipsâ orbitâ Cometæ, vel haud procul ab eâ ſunt conſtitutæ; ſequitur, ut etiam exponamus breviter alterum negotium, quando Fixæ ad Cometam, ejusq; orbitam præcisè ſub normali angulo conſpiciuntur. Ubi longè aliter res ſe ſe habet, prout ex appoſitâ Figurâ ſuperiore luculenter eſt videre: in eâ, Capella D (velut etiam factum eſt in noſtris Obſervationibus, circa Lucidam Arietis, ac Lucidam lateris Perſei) in Quadrante Orientali, omninò perpendiculariter ad Cometam C, ejusque orbitam E C G, ſimul cum Cometa in lineâ horizonti circiter parallelâ conſidet: quæ diſtantia tam vera, quàm viſa prorsùs eſt habenda. Cùm eam Parallaxis, etiamſi nonnulla ſubſit, corrumpere nequeat, ſecundùm Axiom. 3. ſupra traditum. Rursùs in Quadrante Occidentali, Cometa C, & Capella D eundem agnoverunt verticalem: ideò diſtantia iſta ibidem capta notabiliter vitiatur, redditurq; major, quàm per ſe extitit, deprimendo ſc. Cometam horizontem versùs, & amovendo perpendiculariter Cometam à Capellâ; & ſic per conſequens hæc poſterior reverà viſa eſt diſtantia. Sublata igitur alterâ ab alterâ prodit parallaxis media, quam aliàs etiam æqualem, ſive fictam appellare placet. Atq; hîc non opus eſt motum attendere proprium; imò etiamſi Cometa motum quendam exerceat, niſi fortè ſit ingens, ac concitatiſſimus, nil quicquam huic rei officit. Nam, quia Capella vel Lucida Arietis, normalem planè locum, ratione Cometæ ejusq; orbitam poſſidet, motus proprius parùm admodùm, imò ferè nihil diſtantiis D C, vel C E addit, aut adimit; poſito etiam, Cometam ſurſum, vel deorſum, motu proprio, ad aliquot minuta, moveri; dummodò diſtantiæ inter Cometam & Fixam non admodùm ſint parvæ, vel quod idem, Fixæ nimis Cometæ ſint propinquæ; ſed ad minimùm ad 15°, 20°, & amplius à ſe invicem, prout in noſtris obſervationibus, & calculo plerumq; accidit, removeantur.

Animadvertenda, quando Fixa Cometam ejusq; orbitam ad angulum normalem adſpicit.

De parallaxi mediâ, æquali ſeu fictâ.

Quod ſi autem Fixæ, e. g. Capella, vel Lucida Arietis, non planè juſtè ſub ipſo angulo recto, ſed circiter duntaxat ad Cometam ejusq; orbitam obſerven-

ſerventur, ubi motus Cometæ proprius, tum temporis ſatis fortè conſpicuus, & velox, haud parùm nocere poteſt parallaxi, neceſſe omninò erit, priùs diſtantias, ſingulari quodam calculi à me excogitato modo, reducere & limitare; de quo autem poſtea ſeorſim majorem confuſionem evitandi gratia agere propoſuimus.

Ex his, quæ commemoravimus, quemlibet non adeò rerum Aſtronomicarum rudem intellexiſſe, arbitror, quâ ratione, ex diſtantiis Cometæ & Fixarum, parallaxes inprimis noſtri phænomeni erui & quænam in earum inveſtigatione ſummoperè attendi debeant; quanquam ferè omnia aliis etiam phænomenis, ſi cum judicio applicentur, inſervire poſſe nullus dubito. Quò autem ea quæ hactenus fusè dicta ſunt eò faciliùs concipi, nec non ad uſum calculi transferri cum fructu queant, en Tibi nonnulla Axiomata, ex antedictis derivata perquàm neceſſaria; ſine quibus, profectò, & longè exercitatiſſimo vix conceditur, absq; titubatione, negotium hocce arduum, ingenioſumq; ſuſcipere, nedum omni tempore accuratè diſtinguere, utrùm datis obſervationibus diſtantiisq; parallaxis adhæreat nec ne? Quæ autem Axiomata, quo majore à nobis fuerint conſtructa labore, eo minore Tu horum adminiculo ſingula comprehendes; ea præſertim quæ circa motum viſum, & verum proprium notatu occurrant; nec non quâ methodo, & quo tempore, diſtantiæ Cometam inter & Fixam, ad ſe invicem, ſi quæ detur parallaxis, diminuantur, & augeantur; ſed eo tantùm in poſitu, uti jam ſæpiùs monuimus, Fixâ ſub ipsâ, vel prope orbitam conſtitutâ; de alterâ, ad normalem angulum, ſituatione, poſteà erit agendum.

Axiomata pro diſtinguendo motu viſo à vero; Fixâ ſub ipsâ, vel prope orbitam exiſtente.

Axiomata parallaxium, ratione veri & viſi motus, Cometâ & Fixâ in priore obſervatione verticali, ſive ſub uno eodemq; verticali, ſive diverſis exiſtentibus; Stellâ tamen ſub orbitâ, vel non adeò procul ab eâ degente: in poſteriori verò horizonti parallelâ obſervatione à puncto Zenith, Cometâ & Fixâ omninò æquidiſtantibus.

1 COmetâ in priore obſervatione verticali infra Fixam ad eamq; in acceſſu ſubſiſtente, ſive ſub eodem, ſive ſub diverſis verticalibus, Stellâ tamen non procul ab orbitâ conſidente: in poſteriore verò obſervatione parallelâ, Cometa cum Fixâ ab horizonte æqualiter remoto, vel paulò ſuprà Fixam, viſus motus ſemper major eſt vero, ſi quæ parallaxis ſubſit. Hæcq; major, aut minor prodit, pro ratione minoris, vel majoris phænomeni altitudinis.

Axioma primum.

2. Dato Cometâ, in primâ verticali obſervatione, infra ſive ſupra Fixam, infra tamen perpendiculum, ex Fixâ in verticalem Cometæ prodeuntem, & ad Fixam in receſſu, ſive ſub eodem, ſive diverſis reperiantur verticalibus; in poſteriori verò obſervatione parallelâ, Cometâ & Fixâ æqualiter ab horizonte, ſive puncto Zenith, elongatis, differentia diſtantiarum, ſeu motus viſus ſemper minor eſt vero, ſi parallaxis quædam lateat. At poſito Cometâ in priori obſerv. ſupra Fixam, & perpendiculum, pariter in receſſu, motus viſus major eſt vero.

Axioma ſecundum.

Axioma tertium.

3. Cometâ in priore obſerv. verticali unà cum Fixâ ſub eodem circulo verticali, ſive diverſis, tum ſupra Fixam, & lineam perpendicularem, atque in acceſſu obſervato: rursùs in poſteriori obſerv. parallelâ, Cometâ & fixâ ab horizonte pari intervallo elongatis, motus viſus minor eſt vero: Sin ſub diverſis verticalibus deprehendantur, tum Cometa infra lineam perpendicularem, licet ſupra Fixam appareat, motus viſus major eſt vero, ſi quæ parallaxis adhæreat.

Axioma quartum.

4. Cometa verò in receſſu verſante, ac in primâ verticali obſervatione cum Fixâ, ſive ſub eodem verticali, ſive diverſis, ſupra tamen Fixam lineamque iſtam ſæpiùs dictam perpendicularem: in ſecundâ autem obſerv. parallelâ, utroq; ab horizonte æqualiter remoto, haud aliter, Cometâ paulò inferiore, quàm Stella, motus viſus, ſive differentia diſtantiarum major itidem eſt vero. At contrarium accidit, ſi ſub diverſis phænomena reperiantur verticalibus, & Cometa infra lineam iſtam perpendicularem, licet ſuprà videatur Fixam; viciſſim in poſteriori obſerv. parall., aut Cometa & Fixa ab horizonte omninò æquidiſtent, aut Cometa paulò inferior conſiſtat, motus viſus minor eſt vero, ſi aliqua ſubſit parallaxis.

Axioma quintum.

5. Si Cometa, ſub diverſis verticalibus, in priori verticali obſervatione, ſupra Fixam, in receſſu detur, licet ſit multò etiam ſuperior perpendiculo: in poſteriori verò obſervatione parallelâ Cometa altior fixâ & perpendiculo, motus viſus minor eſt vero, ſi quæ detur parallaxis.

Atquè ita comparatum eſt cum viſu & vero motu, quando nimirùm, quod benè admodùm notes, prior obſervata diſtantia fuerit verticalis; poſterior verò horizonti parallela. At quando contrarium contingit, priorem nempe obſervatam diſtantiam horizonti eſſe parallelam; poſteriorem verò verticalem, omnia quæ dicta ſunt, contrario modo ſunt accipienda.

Motum Cometæ proprium rectè traditum eſſe.

Sed, inquies, non dubito ſe ſe reverà ita habere omnia, quemadmodum etiam in rei veritate optimè ſunt fundata, ut nihil quicquam prorsùs à quopiam cum ratione in contrarium inferri poſſit, ſi nimirùm motum Cometæ proprium accuratè admodùm cognitum habeas. At verò quomodo ſit inveſtigandus; & undenam certus ſim eum omninò eſſe verum? Reſpondeo, Motus iſte verus Cometæ proprius factâ debitâ proportione excerpatur ex Tabulâ noſtrâ poſteriori, motus proprii ad ſingulos dies, horasq; totius Cometæ apparitionis, expanſi, Libr.I. Sect.IX.pag.110 inſertâ. Motum autem proprium in iſtâ Tabulâ rectiſſimè eſſe traditum, hoc loco pluribus demonſtrare, tempori ac chartæ ut parcam, ſuperſedeo, remittens dubitantes ad IX & X Sect. Libri I, ubi motum iſtum ex benè multis obſervationibus, prolixi calculi beneficio, ſcrupulosè admodùm & anxiè quæſivimus; negotiumq; iſtud tam circumſpectè quàm unquàm fieri potuit, tractavimus, pariter ac in reliquis Planetis, ſi motus eorum nondum eſſet exploratus, tentari debuiſſet: ſic ut certo ſim certior, neminem planè hac in parte aliquid deſiderare poſſe, niſi quis ſanæ rationi prorsùs oblatrare, principiaq; noſtra penitùs negare velit: contra iſtum, ſanè, haud diſputandum, ſed ſuæ opinioni quà gaudeat ſolus, ipſum relinquendum eſſe cenſeo.

Non promiſcuè omnes obſervationes ad parallacticum negotium adhibendæ.

Deniq; , antequam ad ipſum deveniamus calculum , præmonendum etiam ſummoperè duco, non quasvis obſervationes ad hocce parallacticum negotium adhiberi poſſe, ſed eas ſolummodò ſingulari diligentiâ acquiſitas ; in quibus diſtantiæ , nec nimis parvæ , nec magnæ fuerint deprehenſæ ; in quibus altitudines, nec nimis Meridiano vicinæ, nec azimutha nimis ab eo elongata exſtiterint, &c: quas recenſere omnes , ratio temporis , haud permittit. Quibus aliàs ſuppoſitis, informia, ac monſtroſisſima triangula ſuppeditantur, ut vix quicquam accurati ex ejusmodi triangulis ſupputari detur. Et, ut tribus dicam verbis , is, qui laborem hunc aggredi ſatagit , non ſolùm ut ſit in pulvere Aſtronomico multùm exercitatus, rerumq; omnium benè gnarus, & capax ; verùm etiam neceſſe eſt ut excellenti judicio ſit præditus,ne non ſingula ritè expendere, exactèq; examinare ; imprimis veriora à dubiis ſecernere valeat, ac quibus rebus, & cujus generis calculo, hæ vel iſtæ obſervationes congruant, tum quid fieri debeat , quid non , optimè noverit. Non enim omnia omnibus , omniq; tempori aptè conveniunt. Nam etſi res quædam per ſe, & certæ alicujus rei ratione , utilis ſit, & optima, alterius tamen rei reſpectu, poſſet planè eſſe inutilis, & peſſima.

Quasnam obſervationes Autor uſurpaverit.

Unde etiam evenit, quòd non ex quibusvis obſervationibus nobis parallaxes computare licuerit ; ſed ex iis tantummodò quæ noſtro propoſito inſervierunt, quales inprimis fuerunt illæ, eâdem die,ſive viginti quatuor horarum ſpatio iteratò , ac ſimul in Quadrante Orientali, atque Occidentali peractæ : datis ſcilicet in alterâ obſervatione Cometâ & Fixâ ſub uno eodemq; verticali, in alterâ verò diſtantiâ horizonti parallelâ. Ex convenientibus igitur quibuscunq; obſervationibus parallaxes quæſitum ivimus, nullos ſubterfugientes , ut ut ingratos , auſterosq; labores , quos earum indagandarum gratiâ adire oportuit. Præterea cujusvis calculi inveſtigationem raro admodùm unâ ſolâ methodo inſtituere , ac peragere contentus fui ; ſed plerunque diverſisſimâ uſus ſum : quò ritè ac juſtè omnia ſupputarentur , examinarentur, atq; exhiberentur. Nihilq; opinor à nobis eſſe intermisſum , ſit venia verbo , quod vel minimum iſti calculo conferre unquam ſum arbitratus : prout omnes æquiores operum noſtrorum cenſores ingenuè fatebuntur.

Calculus parallaxium admodum operoſus.

Quare ex obſervatione diei 20 Decemb. parallaxis erui haud posſit.

Accedamus nunc ad ipſum calculum,poſtquam faciliorem aditum eum aggrediendi nobis comparavimus. Optarem quidem à primâ apparitionis die 20 ſcilicet Decembris incipi , & ſic ordine ſequentium omnium dierum deduci poſſe parallaxes : verùm enimverò, cùm primâ iſtâ die 20 præter unicam iſtam ex triangulo æquilatero depromtam obſervationem,nullæ aliæ ſufficientes conceſſæ fuerint , atq; ex dictâ unicâ ſolâ nihil certi hâc in parte depromi posſit , neceſſariò diem iſtam præterire , & ſtatim ad 23 Decemb., quâ ſecundò Cometa nobis illuxit, nos convertere oportet. Nulla quidem obſervata die hâc 23 habuimus , in quibus altera diſtantia Cometæ & Fixæ prope orbitam exiſtentis, ſub eodem verticali, altera, aliquot horis elapſis, horizonti circiter parallela, Sextante fuerit obſervata : hincque magis operoſum erit calculos inire per diſtantias, ex viſis longitudinibus, & latitudinibus , per altitudines & azimutha acquiſitis, in Tabulam Lib. I. Sect. VIII pag.86 relatis,

primùm inquirendas, quàm per nudas sextante observatas: ut ut tamen sit, non ideò minùs, alacriter & intrepidè opus istud suscipiamus.

Prior autem Observatio, quæ primæ investigationi inservire debet, die 23, hor. 7 22' 7" vesp., Cometâ & Calcaneo Persei ferè sub eodem verticali consîdentibus, impetrata est; posterior verò hor. 10 57' 20" vesp. utrisque phænomenis ab horizonte æquidistantibus; ferè dico: atque exinde etiam parallaxis, ex his observatis exorta, priùs ad verticalem reducenda, deinde pariter prosthaphæresis inclinationis ei est adhibenda, quò genuina prodeat parallaxis verticalis. Quia verò Calcaneus, etsi satis orbitæ vicinus, non tamen omninò accuratè sub ipsâ extiterit; investigandæ istæ binæ distantiæ, peculiari ratione convenienti à nobis primùm inventâ, corrigendæ & limitandæ priùs erunt.

Cur integer calculus in quibusvis supputationibus annexus fuerit.

Ne autem nimis prolixi simus, prætereamus methodum inveniendi distantias, ablegantes omnes ad Sect. V. Libri Primi, atque contenti solummodò ipso Schemate, & integro calculo apposito, quod pariter nobis in supputationibus sequentibus universis facere est propositum: quò nemo non eò promtiùs totius calculi processum perspicere, numerosque omnes rigidè trutinare posit.

Elucidatio Schematis & analysis Calculi.

In hâc igitur Figuratione, nec non reliquis omnibus hujus generis, id quod semel, pro semper dictum esto, tum temporis redimendi gratiâ, tum ne crambe toties recoctâ Lectori nauseam creemus, sit G H B Ecliptica, A Polus ejus, I Locus Cometæ prioris Observationis, & B ejus Longitudo, I B Latitudo; L Locus Cometæ posterioris Observationis, C ejus Longitudo, C L Latitudo; E Calcaneus Persei, G Longitudo ejus, & E G Latitudo; quæritur primùm ex angulo G A B, differentiâ scil. longitudinum Calcanei & Cometæ prioris Observationis, & lateribus A I, & A E, hoc complemento latitudinis, illo verò, ex latitudine & 90 grad. conflato, E I distantia Cometæ & Calcanei prioris observationis, ad horam sc. 7 22' 7" vesp. Dein pari methodo indagetur ex angulo G A C, lateribus A E complemento latitud. Calcanei, & A L distantiâ Cometæ à puncto verticali, ipsa distantia E L posterioris observationis, ad hor. 10 57' 20" vesp.

Investi-

Inveſtigatio Parallaxeos I. ad diem 23 Decembris ex duabus altitudinibus Cometæ, Quadrante magno Azimuthali captis.

1 Obſerv. Hor. 7 22′ 7″ *veſp. Altitud. Com.* 44° 28′ 0″ *Azimuth. Orient.* 48° 19′
2 Obſerv. Hor. 10 57 20 *veſp. Altitud. Com.* 50 43 15 *Azimuth Occid.* 31 20
Longit. Comet. ad Hor. 7 22 7 28° 56′ 24″ ♉ *Latitud. Comet.* 3° 0′ 21″ *A.*
Longitudo Calcan. Perſei 26 17 12 ♉ *Quad. circ.* 90 0 0

Anguli EAD *Differentia* 2 39 12 *Diſt. à Pol.* AI 93 0 21
Latit. Calc. 12 8 0
Logarithm. complem. latitud. Calc. AE 2259 *Compl. ad quad.* 77 52 0 AF
Logarithm. Anguli EAD 307277 *Add.*

Logarith. perpendic. ED 309536 2° 35′ 38″ *perpendiculum.*
Antilogarithmus AE 155975
Antilog. perpend. ED 102 *Subt.*

Antilog. AD 155873 77 51 14 AD
93 0 21 AI

Antilog. DI 3538 15 9 7 DI
Antilog. perpend. ED 102 *Add.*

Antilog. EI 3640 15 22 0 *Diſtantia Com. & Calc.*

Pro inveniendâ diſtantiâ Comet. ex Obſerv. 2

Longit. Com. ad hor. 10 57′ 20″ 29° 1′ 41″ ♉ *Latitud. Com.* 1° 43′ 23″ *Auſtr.*
Longit. Calcanei Perſei 26 17 12 ♉ *Quadr. Circ.* 90 0 0

Differentia anguli 2 44 29 *Diſt. à Polo* 91 43 23 AL
Logarith. Compl. latit. Calc. AE 2259 *Antilog.* 155975
Logarith. anguli 304015 *Add.*

Logarith. perpend. EK 306274 2° 40′ 48″ *Antilog.* 110 *S.*

Antilog. AK 155865 77° 51′ 11″ AK
91 43 23 AL

Antilog. 2959 13 52 12 KL
Antil. perpend. EK 110 *A.*

Antilog. diſtantiæ EL 3069 14 7 23 *Com. & Calc.*
Prior diſtantia Com. & Calc. 15 22 0

Differentia, ſive viſus Cometæ motus in orb. 1 14 37
At verus motus ex tabula noſtra pro hor. 3 35′ 13″ *invenitur* 1 4 34

Differentia viſi & veri motus exhibet Parallax. 10 3 *mediam.*

Binis ſic inventis diſtantiis, alterâ ab alterâ ſubtrahatur, & provenit motus Cometæ viſus: qui cùm major ſit vero, ex tabulâ noſtrâ Lib. I Sect. X pag. 109 depromto tempori nimirùm inter utramq; obſervationem elapſo, reſpondente, ſimul Cometa infra Fixam, atq; ad eam in acceſſu ſubſiſtat, utiq; parallaxin, hocce in calculo, dari, certò præſumitur, ſecundùm Axioma noſtrum primum. Motu igitur vero à viſo ſubtracto, prodit parallaxis ficta ſeu media, ad hor. 7 22′ 7″ veſp. Obſervationem ſcilicet verticalem in Quadrante Orientali habitam, alto Cometâ 44° 28′; ſi nimirùm Calcaneus Perſei ſub ipsâ orbitâ planè degiſſet. *Parallaxin ſubeſſe præſumitur.*

Sed, cùm antenominatus Calcaneus ab ipsâ orbitâ Cometæ integro gradu, & ampliùs diſtiterit, proinde differentia diſtantiarum, ſeu motus Cometæ viſus factus eſt aliquantò minor, quàm ſi ſub ipsâ orbita apparuiſſet. Etenim

motus

motus hic visus, cum ipso vero non in eâdem lineâ accipitur: siquidem hic in ipsâ orbitâ, ille verò (quando videlicet Fixa ab orbita declinat) in lineâ ad orbitam, pro Fixæ distantiâ, inclinatâ, consideratur, ac æstimatur: omne autem corpus, quod rectâ agitur, sive à termino recedit, multò promovetur citiùs, ad terminumq; accedit, quàm quod in lineâ transversâ, obliquo ducitur motu; licet etiam omninò æquali motu sit præditum. Ex quo efficitur, quòd Cometæ motus visus, utpote in hocce Cometæ ad Calcaneum positu, in lineâ transversâ, sive obliquâ, scilicet distantiæ æstimatus, necessariò sit paulò minor, quàm si is in orbitâ ipsâ considerari detur; nec non rectus motus velocior sit, quàm obliquus; prout ex Figurâ præcedente mox clariùs demonstrabitur.

Id quod motu recto agitur, velocius est, quàm quod motu fertur obliquo.

In quâ, ut percepisti I Locus Cometæ est prioris observationis, L posterioris; atq; ita L I est motus Cometæ proprius verusq; in orbitâ, & I M differentia distantiarum E I & E L, sive motus visus. Jam igitur demisso ex M ad L perpendiculo, utiq; L I hypotenusa, in minore isto triangulo I M L ad M rectangulo, verus scilicet motus proprius in orbitâ, major est, quàm I M basis trianguli; per Theor. 33. prop. 47 Lib. I Euclid.: quemadmodum etiam L I, ad I F majorem habet rationem, quàm L I, ad I E hypotenusam basi I F majorem. Nam eadem magnitudo ad minorem, majorem rationem habet, quàm ad majorem; per Theor. 8. Prop. 8. V. Euclidis. E. g.

Esto basis F I, in triangulo I F E rectangulo, 24, F E 10, & hypotenusa E I 26, L I verò 2: dico 2 ad 24 in orbitâ numerat. majorem habere proportionem, quàm 2 ad 26. Siquidem 2 ad 24 est $\frac{1}{12}$ pars E F orbitæ; 2 verò, ad 26 E I lineam distantiam tantùm est $\frac{1}{13}$ pars, istius lineæ: quis autem ignorat $\frac{1}{12}$ partem majorem esse, $\frac{1}{13}$ parte, sic ut nullâ demonstratione opus sit? Hinc sequitur, quò Stella fixa longiùs ab orbitâ Cometæ distet, eò majorem esse differentiam, inter motum proprium verum L I, & motum visum I M: hoc est, quò magis elongetur fixa ab orbitâ, eo motus verus major est viso. Nam quantò major est distantia E F Stellæ ab orbitâ, tantò major etiam est angulus F I E vel L I M; jam verò, quò major est E F, vel iste angulus, quem E F subtendit, eò, certè, hypotenusa E I, ad F I, in triangulo E F I quoq; major est; vel L I hyp. ad M I, in triangulo L M I; atquè ita, juxta idem Theorema suprà citatum 8, Prop. 8, V Euclid. quò major est hypotenusa, eò ratio est minor visi motus I M, ad motum verum L I. At hypotenusa ibi est omnium maxima, ubi angulus F I E, vel L I M rectus sit: Ergo tali in casu, differentia veri & visi motus omnium est maxima. Ibi enim motus Cometæ visus penitùs evanescit, & differentia inter utramq; distantiam Cometæ & Fixæ minor fit nihilo: id quod erat demonstrandum.

Quò Fixa ab orbitâ magis removetur, eò magis etiam verus à viso loco differt.

Quo in casu differentia veri & visi motus omnium sit maxima.

Cùm igitur Calcaneus Persei, in hocce primo parallaxeos exemplo, paulò ab orbitâ removeatur, vel, ut sic loquar, latitudinem habeat respectu orbitæ, ob quam caussam motus visus minor evadat, quàm re ipsâ extitit, secundùm superiorem luculentam demonstrationem, exigit prorsùs ratio ut is motus limitetur. Id quod autem perquàm congruenter triplici imò quadruplici modo, à nullo, quod sciam, antehac tradito, sed à me invento perfici pote-

Quomodo motus visus, diversâ ab autore nunc primùm inventâ ratione limitandus sit.

poterit: quos antequam exponere incipiam, ordo flagitat calculi, priùs distantiam, ſive Latitudinem Calcanei ab orbitâ E F inveſtigare; & quidē per Longitudinem ejus G, & latitud. E G, ex tabulâ Lib. I, Sect. III. pag. 19 depromendas, & punctum interſectionis orbitæ & Eclipticæ H, itemque angulum orbitæ & Eclipticæ verum G H F; quæ ſemper ex tabellâ Sect. X. Lib. I. pag. 111, vel adhuc accuratiùs, ex tabellâ Sect. XI. ejusdem Lib. pag. 128 inſertâ, habitâ tamen debitâ proportione dati temporis, facilè elicies.

1. In triangulo rectangulo E G H, ex G H differentiâ longitudinum Calcanei, & puncti interſectionis orbitæ & Eclipticæ, ac latitudine Calcanei E G, quæratur E H: additis nimirùm eorum Antilogarithmis, habebis Antilogarithmum quæſiti. *Methodus Calculi.*

2. In eodem triangulo, quæratur item angulus G H E, quem ex Logarithmis, ſubtractione ſcilicet H E hyp. ab E G latitud. invenies.

3. Ab invento angulo G H E, hoc in caſu (namq; interdum etiam additur) demas angulum orbitæ & Eclipticæ, reſiduum erit angulus E H F.

4. In triangulo rectangulo H F E, ex ſummâ tanquam logarithmo, H E hypot., & anguli EHF logarithmorum, prodibit ipſa diſtantia E F Calcanei ab orbitâ, dato tempori reſpondens. Quippe diſtantia hæc in diem variatur, pro variatione puncti interſectionis, anguliq; orbitæ & Eclipticæ: hincq; diſtantia iſta Calc. obſervationibus omnium dierum Cometæ apparitionis, ſive omni calculo parallaxium minimè inſervire poteſt; quod hoc loco ſimul admonere voluimus.

		°	′	″			
Longitud. Calc.		56	17	12	AG		
Punct. interſect. orb. & Eclipt.		58	32	30	H *debitâ proport. habitâ*		
Differentia		2	15	18	*Antilog.*	77	
Latitud. Calc. G E		12	8	0	*Antilog.*	2259 *Add.*	
Hypoth. H E					*Antil.*	2336	12° 20′ 10″
Logarith. H E *hyp.*	154343 *Subt.*						
Logarith. E G	155975						
Log. ang. G H E	1632	79°	40′	36″			
Ang. orb & Eclipt. A H F		73	58	30	*correctus.*		
Reſtat angul. E H F		5	42	6	*Logar.*	230912 *Add.*	
					Log. H E *hyp.*	154343	
Diſtantia E F *Calcanei ab orbitâ Comet. Log.*						385255	1° 12′ 58″

Inventâ ſic diſtantiâ Calcanei ab orbitâ Cometæ, conferamus nos ad differentiam diſtantiarum, ſive motum viſum corrigendum; vel diſtantias Cometæ & Stellæ limitandas: id quod quadruplici, uti jam innuimus, fieri poterit modo, quos omnes in gratiam Curioſorum Philo-mathematicorum exponere, atq; adjicere haud erit grave. *Quadruplici modo diſtantiæ corrigi poſſunt.*

1. Secundùm priorem modum, inquiratur per ſubtractionem Logar. hyp., à Logarithmo diſtantiæ Calcanei ab orbitâ tum angulus F I E prioris obſerv., tum F L E poſterioris obſervationis. *Prior modus.*

2 Quoniam Cometa progrediendo angulum poſter. obſerv, F L E auxerit (quanquam parùm admodùm, ut ſine omni detrimento, operatio hæc,

datâ etiam diſtantiâ fixæ ab orbitâ adhuc majore, negligi potuerit) addantur bini iſti anguli, ſummaq; dimidietur, quò prodeat angulus correctus.

3 In triangulo iſto minori L I M, ex I M differentiâ diſtantiarum, ſive viſo motu, atq; angulo correcto modò invento inveſtigetur hypotenuſa L I, viſus nempè motus correctus, ſeu limitatus: addendo coſicè Meſologarithmum lateris Antilogarithmo anguli (h. e. Subt.) ut proveniat Meſologarithmus motus viſi quæſiti: de quo auferatur motus proprius verus, ex tabulâ noſtrâ, antea jam inventus, remanet parallaxis orbitæ, ad eandem Cometæ altitudinem 44° 28'.

Logar. hyp. E I *Diſt. Calc. & Cometæ.*	15° 22' 0''	132804 *Subt.*		
Logar. diſt. Calc. ab orbita Cometæ E F		385255		
Logar. anguli F I E *ſive* L I M *quæſiti*		252451	4° 35' 39''	
Logar. hyp. E L *diſt. Calc. & Cometæ.*	14° 7' 23''	141058 *Subt.*		
Logar. diſt. Calc. ab orbitâ Com. E F		385255		
Logar. anguli F L E		244197	4 59 25	*Add.*
		Summa	9 35 4	
		Semiſſ.	4 47 32	
Meſolog. viſi motus	1° 14' 37''	383006 +		
Antilog. anguli corr.	4 47 32	350 — *S.*		
Meſolog. hyp. L I *ſive viſi motus Correcti*		382656	1 14 53	
At verus motus ex tabulâ inventus eſt			1 4 34	*S.*
Ergo parallaxis orbitæ ad diem 23 & altit. Com.	44° 28'		10 19	

Hæc orbitæ parallaxis, quoniam Fixa non rectè ſub ipsâ ſtat orbitâ, priorem mediam 16'' excedit. Et quod res ita ſe ſe reverà habeat, etiam ſuprà fusè demonſtratum eſt.

Secunda ratio limitandi diſtantias.

Sed aliâ viâ correctionem hanc & limitationem parallaxeos peragamus, reducendo utramq; diſtantiam I E, & L E ad orbitam Cometæ: ſi nimirùm ex I E diſtantiâ prioris obſerv., & angulo I E F ſuprà invento, baſis F I, trianguli rectanguli I F E, indagetur; ſimul etiam latus F L, trianguli L F E, ex diſtantiâ poſterioris obſerv. L E, & ang. F L E pariter cognito: addendo coſicè, ſi opus, antilogarithmum anguli, logarithmo hypotenuſæ, & habebis Meſologarithmum lateris quæſiti. Inventæ I F & L F, exhibent diſtantias reductas, atq; correctas, harumq; differentia motum viſum reductum, ac correctum; à quo motum aufer proprium verum ex Tabulâ datum, & provenit, ut antea, eadem parallaxis orbitæ.

Meſolog. diſtantiæ Stellæ & Cometæ E I	15° 22' 0''	129164 +	
Antilog. anguli F I E	4 35 39	322 — *Add.*	
Meſolog. diſtantiæ reduct. ad orbit.		129486 I F	15° 19' 11''
Meſolog. diſtantiæ L E	14 7 23	137986 +	
Antilog. anguli F L E	4 59 25	380 —	
Meſolog. diſtantiæ reduct. ad orbit.		138366 L F	14 4 18
Differentia exhibet viſum motum reductum			1 14 53
At verus motus ex tabula			1 4 34
		Reſiduum eſt parall. orbita	10 19

Vides

Vides igitur, etsi hæc inquisitio longè minoris trianguli, tum utriusque inventi anguli beneficio, fuerit instituta, nihilo tamen minùs ipsa parallaxis orbitæ omninò priori est æqualis, ut ne unicum quidem deficiat secundum.

Quàm præcisè parallaxis orbitæ priori inventæ respondeat.

Veruntamen & tertiam Methodum reducendi parallaxes ad orbitam, quam prioribus præfero, detegam. Quippe omnium est facillima, nec ullo angulo hîc opus habes; sed statim post distantiam Fixæ ab orbitâ inventam, simpliciter ex duobus lateribus, resolutione unius trianguli rectanguli res peragi potest. Quâ methodo etiam semper usus sum, datis Fixis haud ita procul ab orbitâ elongatis. 1 Ex hyp. E I distantiâ observ. prioris, & latere E F distantiâ Fixæ ab orbitâ, quæras latus I F; exin ex hyp. E L distantiâ Cometæ & Fixæ, posterioris observ.; latus, in orbitâ F L, subtractione simplici: demto nimirùm Antilogarithmo F E distantiæ ab orbitâ, ab Antilogarithmo distantiarum Cometæ & Fixæ: postmodùm inventorum laterum, sive distantiarum correctarum, sive reductarum differentia ostendit ipsam veram parallaxin orbitæ.

Tertia ratio prioribus præferenda.

Antilog. hyp. I E	15° 22′ 0″	3640.498	*ad rad. 8 cifr.*	
Antil. F E *dist. ab orbit.*	1 12 58	22.528	*S.*	
Antil. dist. reducta F I		3617.970	15° 19′ 10″	
Antilog. hyp. L E	14 7 23	3069.232		
Antil. dist. ab orbit. F E	1 12 58	22.528	*S.*	
Antil. dist. reductæ L F		3046.704		14 4 17
Differentia distantiarum reduct. seu motus visus correct.				1 14 53
Motus verus proprius ex tabulâ datur				1 4 34
Vera & correcta Parallaxis orbitæ				10 19

Perspicuum igitur est, & hâc viâ, licet prorsùs aliâ, & breviori, parallaxin orbitæ, in iisdem planè secundis detegi posse. Attamen, ut ut hæc æquatio, & limitatio ullo ferè modo à nobis accuratior reddi nequeat, quia duobus præcedentibus, ut vides, in ipsis secundis adstipulatur, nihilominus adhuc aliam æquationis methodum hactenus incompertam superaddam; quam non solùm iis in casibus, in Fixis scilicet ab orbitâ haud valdè remotis; sed cumprimis admodùm convenientem expertus sum, quando Fixæ, quarum distantiæ fuerunt captæ, aut longè ab orbitâ removentur, aut penitùs sub normali angulo Cometam ejusque orbitam adspiciunt: quapropter etiam hunc ductum, in similibus exemplis, posteà semper secutus sum.

Juxta hanc quoq; Methodum eadem parallaxis orbitæ in ipsis secundis elicitur.

Quarta ratio, quando fixæ aliquantò longiùs ab orbitâ phænomeni distant, vel sub angulo normali existunt, admodùm conveniens.

Distantiæ autem ita corriguntur, resq; eò deducitur, ac si phænomenon omni motu proprio caruisset; adeò, ut prorsùs non opus sit, verum motum à differentiâ distantiarum, hoc est, à viso motu, vel hunc ab illo auferre, ut factum est hactenus; sed subtractâ solummodò alterâ distantiâ correctâ, ab alterâ nudâ, vel vice versâ, pro re natâ, exilit illicò vera parallaxis orbitæ.

Instituitur autem dicta operatio pariter ope antecedentis Schematis. 1. In triangulo minori I M L rectangulo, quæratur perpendiculum L M, ex motu nimirùm proprio vero, inter utramq; distantiam Cometæ, ex tabulâ, dato L I, & angulo F I E, vel L I M suprà jam invento. 2. In eodem triangulo,

Analysis Calculi.

gulo, ex L I, & L M invento perpendiculo, latus I M; quo poſtmodùm ab E I diſtantiâ Cometæ & fixæ prioris obſerv. ablato, relinquit E M in triangulo altero rectangulo E M L. 3. & ultimò, ex E M latere jam invento, & perpendiculo L M ſupputetur E L diſtantia, quæ reverà eſt E I reducta, & coæquata prior; perinde ac ſi Cometa nullum habuiſſet motum proprium. Subtractâ itaq; hâc limitatâ, à poſteriori diſtantiâ nudâ, remanet ipſa parallaxis orbitæ quæſita. Quâ ratione verò, per logarithmos, calculus iniri debeat, non attinet hoc loco dicere; quoniam talis calculi proceſſus, jam Lib. I. multoties occurrit: ſequitur ergo ipſum exemplum.

Log. motus prop. ex tabul.	L I	1° 4′ 34″	397494	
Log. angul.	FIE	4 35 39	252451 *A.*	
Logar. perpendiculi	L M		649945	5′ 10″
Antilog. motus prop.	L I	1 4 34	17.638	
Antilog. perpend.	L M	5 10	0.113	
Antilogar.	I M		17.525	1° 4′ 22″
Diſtantia	E I			15 22 0
			Latus E M	14 17 38
Antilogarithmus	E M		3144.725	
Antilogarithmus	L M		0.113 *A.*	
Antilog. L E *ſive* E I *reducta & correct.*			3144.838	14 17 39
Atverò diſtantia poſterior inventa eſt				14 7 23
Ergo correcta parallaxis Orbitæ.				10 16

Calculorum ſumma convenientia.

Differt tantùm à priùs inventâ parallaxi 3″; id quod nullius prorsùs eſt conſiderationis. Miror, ſanè, cùm tam diverſimodè, & fusè ſit inveſtigata, non longiùs à priori recedere. Rectè igitur argumentatur, parallaxin hanc orbitæ, ad Cometæ altitudinem 44° 28′ quadruplici modo inventam, omninò eſſe veriſſimam. Sed notes, ut jam tetigimus, parallaxin iſtam orbitæ, non penitùs eſſe verticalem, ſed ex parallaxi longitudinis & latitudinis mixtam; propterea aliquantò minor prodiit, quàm re ipsâ extitit. Cometa enim in diſtantiâ poſteriori, cum Calcaneo, non prorsùs ab horizonte æqualiter fuit remotus, ſed paulò declivior apparuit Calcaneo. Quare, ſi rem penſiculatè conſideremus, parallaxis Cometam inferiore tum loco conſiſtentem, reſpectu Fixæ, paulò depreſſit, fecitq; diſtantiam iſtam non nihil, quàm fuit per ſe, majorem. Idcirco rectè & accuratè loquendo, debuiſſet quoq; meritò parallaxis, quantillum etiam fuerit, eſſe major. In quantum autem differentiola iſta ſe ſe extenderit, ac quanta omninò ipſa genuina parallaxis verticalis extiterit, ſequens oſtendet calculus.

Parallaxis orbitæ & verticalis differentia.

De proſthaphæreſi & æquatione parallaxeos.

Quemadmodum autem in Quadrante Occidentali, in poſteriori obſervatione parallelâ, Parallaxi aliqua competit Proſthaphæreſis; ſic pariter in Quadrante Orientali verticali obſervatione, certâ adhuc aliâ æquatione opus eſt. Nam, cùm in hâc priore obſervatione Cometa & Calcaneus non accuratè ſub eodem verticali extiterint, omninò oportet parallaxin inventam orbitæ, ad verticalem reducere; & ita aliquantò major dicta parallaxis efficietur. Omnis enim reductio ad verticalem parallaxin perpetuò auget. In Occidentali verò parallelâ obſervatione ex proſthaphæreſi inclinationis non

Reductio ad verticalem parallaxin auget.

ſemper

ſemper parallaxis redditur auctior,ſed interdum etiam diminutior,pro Cometæ ad fixam poſitu. In hoc quidem primo exemplo, quod ſub manibus verſatur, parallaxis pariter ex proſthaphæreſi inclinationis (quia Cometa & Calcaneus non prorsùs æqualiter ab horizonte removentur) creſcit. Ratio autem potisſima hæc eſt; quòd, cùm, uti diximus, diſtantia poſterior, ob Cometæ depresſionem paulò major ſit reddita, utiq; iſta diſtantia per ſe extitit minor: dum verò minorem diſtantiam poſteriorem, à majori diſtantiâ verticali Orientali ſubtrahis (veluti Cometæ in accesſu ad fixam ſemper obtingit) motus viſus, ſeu differentia diſtantiarum necesſariò efficitur major,quàm ſi poſterior diſtantia aliquantò ſtatuatur amplior.Dato ergo viſu motu majori, oportet ut ſit quoq; parallaxis major: quippe hoc in caſu,motus viſus ſemper major eſt vero, quando parallaxis adeſt: quemadmodum id ex globo & Schemate, ſi rectè ponderentur omnia, clarè perſpicitur.

Interea tamen parallaxin orbitæ, tam in Quadrante Orientali ad verticalem redigere, quàm in Occidentali Quadrante proſthaphæreſes inclinationis eruere, ut ipſa vera, & genuina parallaxis verticalis, datæ obſervationi & altitudini competens, oriatur, non eſt res adeò facilis; ſed profectò multi laboris, & benè amplo calculo opus habet. Cumprimis verò eò nobis extitit operoſior, quòd hâc in parte primùm viam ſternere nobis incubuerit: nullus enim, quod ſciam,in hiſce ſubtilioribus facem nobis prætulit. Quare eò diligentiùs calculi methodum expendamus, quò inpoſterum tantò expeditiùs citiusq; reliquas inveſtigationes abſolvere posſimus.

Non leviuſculus labor parallaxin ad verticalem redigere, & proſthaphæreſes inclinationis indagare.

Initiò autem in Quadrante Orientali,primâ nempe obſerv. hor. 7 22′ 7″ habitâ, parallaxis ſuprà inventa ad orbitam reducta 10′ 19″, ad verticalem reducatur; quanquam hocce in exemplo nullâ prorsùs reductione opus eſt: cùm nihil quidquam differentiæ hæc reductio ingerat, ut tutò omitti hâc vice posſit. Verùm, ne gratis mihi credas,rem ipſam examinabimus, utrùm ita ſe ſe habeat nec ne? ſimul viam, quâ impoſterum ſemper eundum ſit, Schemate B ſubſeq. & præceptis monſtrabimus.

Hoc in exemplo nullâ reductione ad orbitam opus eſt.

Eſto L A M Meridianus, L M horizon, P O Æquator, Q N Ecliptica, R X orbita Cometæ, C Cometa, A C K circulus per Cometam transiens, B C D circulus declinationis, C D declinatio Cometæ Borealis, K C altitudo Cometæ, H punctum interſectionis orbitæ Cometæ & Æquatoris, D H C angulus Orbitæ & Æquatoris, L K Azimuth, H C D angulus Orbitæ & declinationis, K C D verticalis & declinationis, H C K vel G C I verò angulus orbitæ & verticalis,quo jam ad operationem hanc peragendam indigemus. At inveniri iſtum non datur, niſi priùs angulus Orbitæ, & declinationis, ex triangulo H C D rectangulo, inveſtigetur; datis ſcilicet angulo Orbitæ & Æquatoris ad iſtud tempus 63° 2′ 0″, & C D ipsâ declinatione Boreal. Cometæ: Subtrahendo nimirùm Antilogarithmum lateris C D declin., ab Antilogarithmo anguli, ut habeatur Logarithmus anguli quæſiti Orbitæ & Declinationis.

Methodus inveniendi parallaxin orbitæ coæquatam, & ad verticalem reductam.

Deinde etiam angulus verticalis, & declinationis ad Cometam B C S exploretur, ex Azimutho K L, vel angulo S A B ejus verticali,& latere A B, comple-

complemento scilicet altitudinis Poli: inveniendo primùm in triangulo rectangulo A S B, & angulo S A B, & A B, latus S B: item in triangulo rectang. C S B, ex duobus lateribus, hypotenusâ nimirùm C B complemento declinationis, & invento latere S B angulus quæsitus S C B declinationis, & verticalis: auferendo nimirùm Logarithmum complementi declinationis C B, à summâ Logarithmorum complementi altitudinis, & azimuthi, habebis Logarithmum quæsiti anguli S C B, vel D C I ejus verticalis. Postmodùm ab invento hoc angulo D C I subtrahatur, vel ei addatur, pro occasione datâ, & circulorum situatione, angulus H C D, & prodibit angulus I C G Orbitæ & verticalis quæsitus.

Deniq; datis, angulo I C G, & C G parallaxi Orbitæ coæquatâ in triangulo rectangulo C G I, invenitur hypotenusâ C I parallaxis ad verticalem reducta ex Mesologarithmo, subtrahendo Antilogarithmum anguli, à Mesologarithmo lateris. Atq; sic parallaxis redditur aliquantò major, si angulus Orbitæ & verticalis alicujus notabilis sit magnitudinis; sin minùs, parùm, aut nihil admodùm parallaxi tribuit: quale exemplum nunc habemus in promtu. Cùm enim parallaxis supra inventa Orbitæ, nihil aliud sit, in annexâ Figurâ B, quàm spatium istud, quod eadem parallaxis in Orbitâ Cometæ R C G H X, à corpore scilicet Cometæ horizontem versùs subtendit, nempe C G; atq; hæc orbita Cometæ, in hocce nostro exemplo, fermè cum circulo verticali per Cometam ducto R C K, coincidat: idcirco parallaxis ad verticalem reducta C I, licet sit hypotenusa, trianguli C G I, ob nimis acutum angulum Orbit. & verticalis, parùm admodùm auctior fieri potest. Dato verò hoc angulo majore, datur etiam evidentior ratio reductionis, parallaxeos Orbitæ C G, ad parallaxin verticalem C I. Etenim, verbo ut dicam, nostra hæcce reductio, non nisi est translatio parallaxeos orbitæ C G, ad circulum verticalem C I; quando nimirùm ope inventi anguli Orbit. & vertic. I C G, & C G lateris, assumtæ scil. parallaxeos Orbitæ, hypotenusa C I, trianguli I C G, exploratur. Quoniam igitur C I, instar hypotenusæ, semper major est C G latere, utiq; etiam parallaxis verticalis major perpetim est, quàm parallaxis Orbitæ. Accedit, quod omnis motus in lineâ obliquâ confectus, uti supra monuimus, perpetuò sit minor eo in lineâ rectâ peracto; jam verò verticalis per Cometam transiens R C K, respectu horizontis omnium est rectissimus, quia solus ad angulum rectum cadit, & per consequens etiam rectior quàm ipsa orbita; ideoq; & parallaxis ad verticalem reducta, necessariò semper major erit, eâ in orbitâ confectâ: dummodò angulus alicujus notabilis sit magnitudinis; secùs, ut diximus, penè nihil differentiæ parallaxi orbitæ ingerit.

Quid sit parallaxis orbitæ.

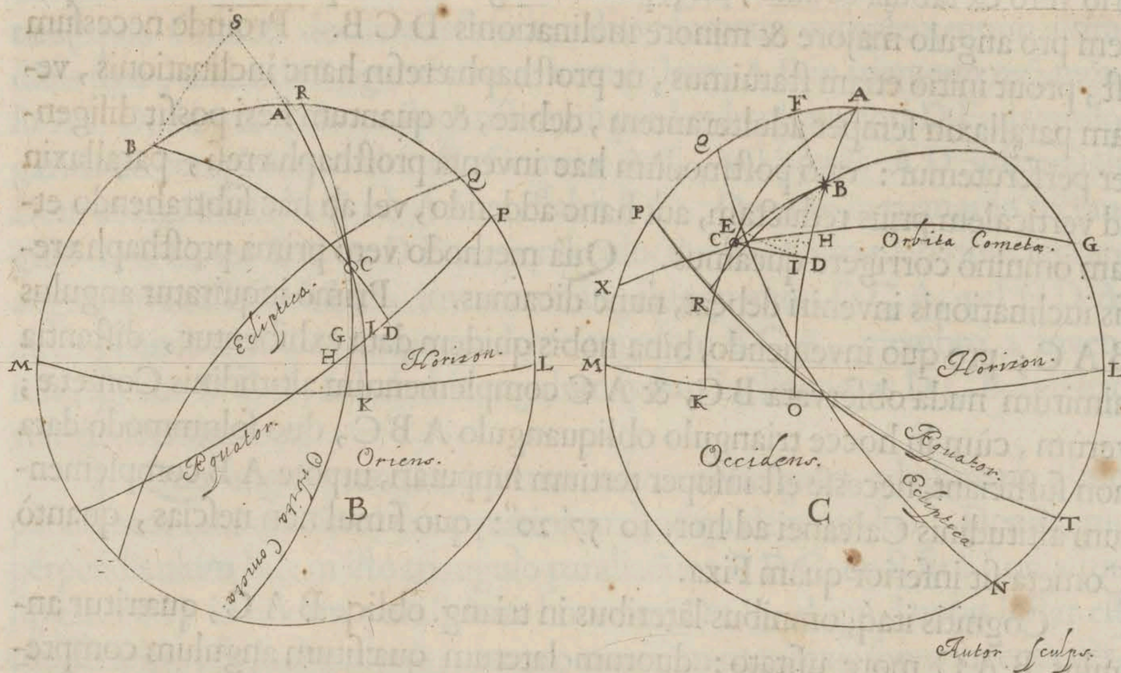
Parallaxis verticalis perpetuò major est parallaxi orbitæ.

Nisi angulus orbitæ & verticalis conspicuæ sit magnitudinis, parallaxis orbitæ & verticalis vix quicquam differunt

1	*Angul. Orbit. & Æquat.*	D H C	63°	2′	0″	*Antil.*	79082	
	Declinatio	D C	17	2	26	*Antil.*	4490 *S.*	
	Angul. orbit. & declinat.	H C D				*Logar.*	74592	28° 18′ 49″
2	*Compl. Elev. Poli*	A B	35	37	0	*Logar.*	54067	
	Ang. K A L *azimuth. sive*	S A B	48	19	0	*Logar.*	29191 *Add.*	
					Summa	*Log.*	83258	
	Compl. declinationis	C B	72	57	34	*Log.*	4490 *S.*	
	Anguli vertical. & declinationis					*Log.*	78768	27 3 29 B C S *vel* I C D
								28 18 49 H C D *vel* G C D

3 *Meso-*

3 *Mesolog. lateris* CG *seu parall.*	0° 10′ 19″	580880	
Antilog. anguli ICG	1 15 20	24 S.	
Mesologarithm. parallaxeos CI		580856	10′ 19″ *Parallaxis.*



Vides igitur, cùm angulus orbitæ & verticalis I C G tantùm unius gradus & paucorum minutorum prodierit, parallaxin Orbitæ nihil quicquam esse, ratione hujus reductionis ad verticalem, immutatam, sed in ipsissimis secundis eandem permansisse.

Secundò; oportet hanc ipsam inventam Parallaxin ad verticalem reductam, in Quadrante Occidentali, pariter limitare & coæquare: quoniam Cometæ, & Calcanei distantia, in hâc observatione, non justè horizonti fuit parallela; sed Stella aliquanto altior, quàm Cometa: hinc certa quædam prosthaphæresis inclinationis oritur: quâ inventâ totum negotium erit absolutum. Sed posterior hæc inquisitio multò est fusior, aliudq; planè Schema poscit, quod Cometæ constitutionem Occidentalem posterioris sc. observationis ad hor. 10 57′ 20″, (quale est appositum C) referat.

Parallaxis verticalis reducta denuò limitanda est per prosthaphæresin inclinationis.

In eo autem sit L A M Meridianus, N Q Ecliptica, T P Æquator, G X orbita Cometæ, A B O & A C K circuli verticales, S Polus mundi, S B R circulus declinationis, B Calcaneus Persei, C Cometa, B C verò distantia Cometæ posterioris observationis nuda & incorrecta. D C linea horizonti parallela, B D differentia altitudinis Cometæ & Calcanei, C D B triangul. parallact. inclinationis Cometæ, B C D angulus inclinat.; B I Prosthaphæresis prima, B D verò prosthaphær. secunda, & correcta inclinationis, quam nunc ad veram & genuinã parallaxeos cognitionem investigare proposuimus. Quippe cùm Fixa & Com., non prorsùs in lineâ horiz. parallelâ, in hac posteriore observ. constiterint; sed Fixa altiùs, quàm Cometa: hinc distantia utriusq; corporis C B, non simul visa & vera est, ut quidem necessariò esse debet, ad veram parallaxin constituendam: prout fusè initiò hujus Lib. pag. 170 & seq. dictũ est. Exin subtractâ hâc pseudo-parallelâ distantiâ B C posterioris obser-

Quâ ratione prosthaphæresis inclinationis eruatur.

De prosthaphæresi inclinationis primâ & secundâ.

obſervationis, à diſtantiâ verticali prioris obſervationis, etiam pſeudo-motus oritur viſus; atq; ſic inſuper adulterato hoc motu viſo, eoq; cum motu proprio vero ex tabulâ collato, utiq; parallaxis genuina ex parte vitiatur; & quidem pro angulo majore & minore inclinationis D C B. Proinde neceſſum eſt, prout initiò etiam ſtatuimus, ut proſthaphæreſin hanc inclinationis, veram parallaxin ſemper adulterantem, debitè, & quantum fieri poſſit diligenter perſcrutemur: quò poſtmodùm hac inventâ proſthaphæreſi, parallaxin ad verticalem priùs reductam, aut hanc addendo, vel ab hâc ſubtrahendo etiam omninò corrigere queamus. Quâ methodo verò prima proſthaphæreſis inclinationis inveniri debeat, nunc dicamus. Primò inquiratur angulus B A C; pro quo inveniendo, bina nobis quidem data exhibentur, diſtantia nimirùm nuda obſervata B C, & A C complementum altitudinis Cometæ; verùm, cùm in hocce triangulo obliquangulo A B C, duo ſolummodò data non ſufficiant, neceſſe eſt inſuper tertium ſupputari, utpote A B complementum altitudinis Calcanei ad hor. 10 57′ 20″: quò ſimul non neſcias, quantò Cometa ſit inferior quàm Fixa.

Methodus pro ſupputanda proſthaphæreſi inclinationis primâ.

Cognitis itaq; omnibus lateribus in triang. obliq. B A C, quæritur angulus B A C more uſitato: duorum laterum quæſitum angulum comprehendentium differentia, addatur & ſubtrahatur lateri tertio: ab aggregato Logarithmorum duobus lateribus ſupradictis (angulum quæſitũ comprehendentibus) competentium: ſemireſiduum eſt Logarithmus ſemianguli quæſiti. Quod ſi autem ſimul Azimuth Cometæ & Fixæ initiò ſtatim cognitum habeas, longè breviori viâ angulus iſte eruitur. Nam ex ſimplici differentiâ Azimuthorum, ſi in uno eodemq; Quadrante dentur, elicies illicò ipſum angulum B A C quæſitum; ſin verò Azimuth utriusque reperiatur in diverſo Quadrante, ſumma complementorum ad 90° utriusq; Azimuthi, eſt angulus quæſitus: vel quod idem eſt; Aggregatum azimuthorum ſubtrahatur à ſemicirculo, reſiduum eſt angulus quæſitus B A C.

2. In eodem triangulo obtuſangulo A B C, datis jam invento B A C angulo, & B A complemento altitudinis Fixæ, nec non B C diſtantiâ Cometæ obſervatâ nudâ, inveſtigetur angulus B C A: auferendo Logarithmum diſtantiæ B C, ab aggregato Logarithmorum anguli B A C, & complemento altitudinis Calcanei A B (ſi nimirùm Fixa altior erit Cometâ; aliàs complementum altitudinis Cometæ ſumito) invenies angulum B C A quæſitum.

3. Quæratur pariter angulus D C A, in triangulo planè acutangulo A D C, quem aptè inveniemus, demiſſo perpendiculo C H, ex C Cometâ in verticalem Fixæ, vel quod idem, ex D, in verticalem Cometæ perpendiculo D E. Bina iſta perpendicula C H, & D E omninò ſunt ſemper æqualia. Nam, quia D, & Cometa C æquali ſpatio ab horizonte removentur, vel quod perinde eſt, à puncto verticali A æquidiſtent, oportet ut ſint anguli tam A D C, quàm A C D ejusdem planè magnitudinis. Cùm igitur A D, & A C ſimilia ſint latera, & utrumq; perpendiculum, ex communi angulo D A C (ut mox percipies) & æquali latere, ſive A D, ſive A C eruatur, utiq; perpendicula

dicula oportet ut ſint planè etiam æqualia: id quod hoc loco rectè noſſe non eſt alienum; ſiquidem facilè aliàs in progreſſu calculi impingi datur. Quod cùm igitur dicta perpendicula inter ſe ejuſdem ſint magnitudinis, quæras modò utrumlibet eorum, ex angulo B A C, & complemento altitudinis Cometæ (quia Cometa declivior eſt fixâ; aliàs uſurpetur complementum altitudinis fixæ) addendo Logarithmos: item & latus A E, in triangulo rectangulo A E D, ſubtrahendo antilogarithmum perdendiculi inventi D E, ab antilogarithmo complementi altitud. Cometæ A C, vel potiùs A D ipſi æquali. Dein ablato latere A E, ab A C, reſtabit E C. Demum in triangulo rectangulo D E C, ex E C & D E perpendiculo, duobus ſcilicet lateribus rectum angulum conſtituentibus, inveniatur angulus quæſitus D C A, vel C D A, alteri penitùs æqualis: atq; tum deme angulum B C A, membro 2 inventum, ab hoc D C A, & habebis angulum ipſum inclinationis D C B, qui hâc vice quærendus erat.

Mediante angulo inclinationis invenitur ultima æquatio parallaxeos.

4. Quo angulo tandem invento, aditus nobis patet, ad ultimam iſtam parallaxeos limitationem, ſeu æquationem hoc quidem modo: Demittatur perpendiculum B I, in iſto triangulo parallactico B D C, ex B fixâ (quia hîc ſuperior eſt) in lineam parallelam horizonti D C; id quod nobis inſtar eſt proſthaphæreſis inclinationis; quantò nimirùm parallaxis ſupra inventa verticalis debuerit eſſe major, ratione hujus diſtantiæ B C inclinatæ. Nam Cometa, dum minimè fuerit cum Stellâ ab horizonte æquidiſtans; ſed multò infra fixam, utiq; diſtantiam iſtam reddit aliquantò majorem, reſpectu parallaxeos Cometam deprimentis, quàm reverà in poſteriori hâc obſervatione extitit. Et, quia, verſante Cometâ ad Fixam in acceſſu, uti percepiſti, poſterior diſtantia ſemper minor eſt priori; atq; unâ ab alterâ ſubtractâ, certum eſt, provenire parallaxin mediam: ergo ſi poſterior diſtantia major fuerit, quàm eſſe debeat, minor prodibit parallaxis, quàm ſi diſtantia poſterior fuerit minor. Id quod etiam, hocce in caſu, ſi negotium rectè percipis, obtigit: atq; ita per conſequens proſthaphæreſis B I quærenda, addenda erit priori parallaxi ad verticalem reductæ.

Proſthaphæreſis hâc vice adjectiva eſt.

Hæc verò proſthaphæreſis inclinationis B I, hâc ratione facilè ex Logarithmo invenitur, ſi parallaxin ſuperiorem ad verticalem reductam aſſumas loco B C, in triangulo iſto parallactico B D C, tum angulo D C B inclinationis, membro 3. eruto utaris, addendo utriuſq; Logarithmum. Tandem inventa proſthaphæreſis B I, addatur hâc vice parallaxi ad verticalem reductæ, & prodibit parallaxis genuina primò coæquata. Primò coæquata inquam: nam ſi rem adhuc penitiùs contemplemur, iſta proſthaphæreſis B I, non omnimodè vera & genuina eſt huic obſervationi competens, ſed B D: quandoquidem Cometa, ob parallaxin, in circulo verticali depreſſus eſt, & diſtantia B C, non in lineâ perpendiculari B I, ſed in verticali B D corrupta eſt: quamobrem & B D quærenda, eidemq; parallaxi ad verticalem reductæ adjicienda erit, quò ipſa genuina parallaxis ſecundò coæquata verticalis eliciatur. Verùm, quâ viâ, iſta poſterior proſthaphæreſis ſecunda B D inquiri debeat, poſtea dicetur, ubi priùs de Proſthaphæreſium axiomatibus ſummoperè huic negotio neceſſariis quædam dixerimus.

Parallaxis primò coæquata.

 Com-

An prosthaphæresis addenda, an verò subtrahenda sit? haud cuivis tam promptè percipi datur.

Comprehendisti autem, ut puto, ex hinc inde dictis, quòd parallaxis ad verticalem reducta, ratione tam varii situs Cometæ ad Fixam, in hâc posteriori observatione, quando distantia non planè parallela datur horizonti, diversimodè vitietur, modò major, modò minor reddatur: hincq; prosthaphæresis inclinationis, quâ parallaxi isti subvenitur, modò existit addenda, modò subtrahenda. Quoties verò hujus vel illius sit affectionis, profectò, ingenuè fateor, res est altioris indaginis, ac perquàm difficilis perceptu; sic ut non cuilibet hîc detur adire Corinthum; sed solummodò Cœlestium arcanorum peritissimo, remq; totam summis ingenii viribus discutienti, expendētiq; ; cæteris verò ut penè impossibile est, sine Delio natatore (quod dici solet proverbio) hæc assequi, ita in eorum gratiam, ad nostrum Cometam maximâ ex parte directa, atq; haud parvo à me cōcinnata labore, certa exhibeamus axiomata; ex quibus sine ullâ aberratione & tœdio, statim liquebit, utrùm Prosthaphæresis, tàm prima, quàm secunda (semper enim ejusdem sunt qualitatis) sit adjectiva, an verò subtractiva, in quocunque etiam dato Cometæ & Fixæ positu. Unde, sanè, non parùm auxilii ad omnes hocce parallaxium negotio occupatos redundaturum, certum est; his verò ignoratis, res admodùm evadit obscura, vixq; à paucioribus percipitur.

Autor certa axiomata construxit, quorum beneficio cuilibet illicò cognoscere datur, cujus affectionis sit prosthaphæresis tam prima quàm secunda inclinationis.

Axiomata sequentia, quibus casibus conveniant.

Sunt autem sequentia Axiomata ad eos casus constructa, quando nimirùm fixæ, aut sub ipsâ orbitâ Cometæ, aut ei admodùm vicinæ existunt; adhæc, quod benè notes, quando prioris observationis distantia, sub uno eodemque propemodùm verticali; posterioris verò distantia horizonti circiter sit parallela deprehensa: at contrarium si extiterit; quando nimirùm prioris observationis distantia parallela, posterioris verò verticalis fuerit deprehensa, Prosthaphæresis utraq; inclinationis, juxta hæc subjecta axiomata, contrario modo applicanda erunt: hoc est, adjectiva fit ablativa, & vice versâ: ubi nempe fixæ sub ipsa orbita Cometæ, vel ei propinquæ existunt: ubi verò fixæ ad Cometam, ejusq; orbitam sub angulo recto circiter reperiuntur, sanè longè aliter cum hac prosthaphæresi inclinationis est comparatum, & peculiaribus axiomatibus opus est; Sed de quibus circa Investigationem IX, quum tale exemplum proponetur, in quo fixa Cometam sub angulo recto adspexit, dicturi sumus ampliter.

Quando prosthaphæreses contrariæ fiant denominationis.

Quando fixæ ad Cometam sub angulo recto existunt, aliis diversis planè axiomatibus opus est.

Axiomata Parallaxium ratione additionis, & subtractionis: quando nimirùm Stellæ Fixæ sub ipsâ orbitâ, vel propè eam resident, sub angulo scilicet admodùm acuto ad Cometam: adhæc in priori observatione, datâ distantiâ circiter verticali, & in posteriori observatione distantiâ circiter horizonti parallelâ.

Axioma primum.

I QUando Cometa in Oriente, seu primâ observatione verticali, inferior est quàm Fixa, adq; hanc accedens; itemq; in Occidente, sive posteriori observ. parallelâ, quoad altitudinem Cometa inferior, tùm Fixâ, tùm lineâ perpendiculari ex Fixâ in verticalem Cometæ cadente, Prosthaphæresis inclinationis fit Adjectiva: vicissim, quando in Occidente, seu secundâ observatione parallelâ, Cometa superior est, quàm Fixa, & linea perpendi-

pendicularis, Prosthaphæresis fit Subtractiva: ſin verò inferior Cometa ſit lineâ iſtâ perpendiculari, licet ſuperior fixâ videatur, Proſthaphær: fit Adjectiva.

2. Quando Cometa in Oriente, ſive priori obſervatione verticali ſuperior eſt fixâ, & lineâ perpendiculari, adq; eam in acceſſu; viciſſim in Occidentali plagâ, ſive poſteriori obſervatione parallelâ, Cometa declivior, quàm fixa, quoad altitudinem, tunc proſthaphæreſis inclinationis eſt Subtrahenda: Addenda verò, quando Cometa in plagâ hac Occidentali, obſervatione ſcilicet parallelâ, altior eſt Fixâ, & lineâ perpendiculari: Sin Cometa inferior lineâ perpendiculari, licet altior videatur, Proſthaphæreſis eſt Subtractiva: quod ſi verò in Oriente, obſerv. circiter verticali ſit infra perpendiculum, licet ſuperior Stellâ; & in occidente declivior, Proſthaphæreſis fit Adjectiva. *Axioma ſecundum.*

3. Quando Cometa in Oriente, priore ſcilicet obſervatione verticali, inferior eſt Fixâ, ad eamq; in receſſu; tumq; in Occidente, ſecundâ ſc. obſervatione, Cometa inferior quàm Fixa, quoad altitudinem, Proſthaphæreſis inclinationis fit Adjectiva: Subtractiva autem, ſi in Occidente, ſecundâ ſcil. obſerv. Cometa eſt altior fixâ, & lineâ perpendiculari: ſin verò in Occidente, ſecundâ ſcil. obſerv. Cometa inferior ſit lineâ perpendiculari, licet ſuperior Stellâ, Proſthaphæreſis fit Adjectiva. *Axioma tertium.*

4. Quando Cometa in Oriente, priore obſerv. verticali, ſub uno eodemq; circulo verticali, ſuperior eſt, quàm fixa, & linea perpendicularis, ex fixâ in verticalem Cometæ incidens, adq; hanc accedens; & viciſſim in Occidente, poſteriori obſervatione parallelâ, quoad altitudinem Cometa inferior eſt fixâ, Proſthaphæreſis inclinat. fit Subtractiva: in occidente, poſteriore obſerv. autem ſuperior Fixâ, & lineâ perpendiculari, Proſthaphæreſis fit Adjectiva: Sin verò in Oriente, priore ſc. Obſerv. verticali, inferior lineâ perpendiculari, licet Stella exiſtat ſuperior; in Occidente autem, poſteriori parallelâ obſervatione ſupra fixam, & perpendiculum Proſthaphæreſis fit Subtractiva. *Axioma quartum.*

5. Quando Cometa in Oriente, priore obſerv. vertic. ſuperior eſt fixâ, & perpendiculo in receſſu, ſed utroq; phænomeno ſub diverſis verticalibus exiſtente; & viciſſim in Occident. poſteriori obſervatione parallelâ, ſupra fixam, & perpendiculum, Proſthaphæreſis fit Subtractiva; in poſteriori verò obſervatione Cometa infra Fixam, Proſthaphæreſis fit Adjectiva; ſin ſupra perpendiculum, licet infra fixam videatur Cometa, Proſthaphæreſis eſt Subtractiva. *Axioma quintum.*

Quando autem fit contrarium, tunc notandum, quòd prima obſervatio, ſeu diſtantia in Occidente fuerit verticalis; poſterior verò, in Orientali plagâ, parallela habita, proſthaphæreſis inclinationis, uti ſupra jam meminimus, contrarium ſortitur effectum, ratione additionis, & Subtractionis.

Poſſent quidem circa nonnullos alios Cometas, plures aliiq; adhuc caſus dari; verùm, cùm negotium hocce nimis foret prolixum, tum lectorem nimiùm obruerem, nolo, datâ operâ, hæc axiomata ampliùs extendere: nec, ſanè, multùm è re eſt: quippe ex modò propoſitis, proſthaphæreſium affectiones ad ſingulos quoscunq; caſus, à Philo-Mathematicis debitè, & accuratè rem perpendentibus, facilè intellectum iri ſpero. Ut autem ſub uno intuitu pateant *Hæc axiomata quanquam non ſunt omninò univerſalia, poſſunt tamen ad quoscunq; caſus ab attento harum rerum ſtudioſo facilè extendi.*

pateant omnia, quæ præcedentibus axiomatibus continentur; conſtruxi tabellam, cujus beneficio, in univerſis iſtis caſibus; cognitis videlicet, in quâ plagâ Cœli utraq; diſtantia ſit obſervata; tum Cometæ loco, ratione receſſus & acceſſus; item ratione perpendiculi & Stellæ Fixæ; an nimirùm phænomenon ſupra vel infra eam conſiſtat? ſine labore cognoſces cujusnam Proſthaphæreſis ſit affectionis, Addenda vel Subtrahenda.

		Cometâ in priori obſervatione verticali exiſtente.							Cometâ v. & Fixâ in priori obſerv. ſub diverſis verticalibus exiſtentibus.
		Infra Fixam in Acceſſu.	*Supra Fixam & Perpendiculum in Acceſſu.*	*Supra Fixam ſed infra perpendiculum in Acceſſu.*	*Infra Fixam in Receſſu.*	*Supra Fixam & Perpendiculum in Receſſu.*	*Supra Fixam ſed infra Perpendiculum in Receſſu.*		*Supra Fixam & Perpendiculum in Receſſu.*
Cometa in poſteriori parallelâ obſervatione exiſtente	*Infra Fixam & Perpendiculum.*	*Proſth. eſt Adjectiva.*	*Subtractiva*	*Adjectiva.*	*Adjectiva.*	*Subtractiva*	*Subtractiva*		*Adjectiva.*
	Supra Fixam & Perpendiculum.	*Subtractiva*	*Adjectiva.*		*Subtractiva*	*Adjectiva*	*Subtractiva*		*Subtractiva*
	Infra Fixam & ſupra Perpendiculum.								*Subtractiva.*
	Supra Fixam ſed Infra Perpendiculum	*Adjectiva*	*Subtractiva*	*Adjectiva.*	*Adjectiva*	*Subtractiva*			

Traditis itaq; his Axiomatibus, pergamus in noſtro Calculo, inquirendo nimirùm Proſthaph. ipſam inclinationis B I. Quare primùm ſupputetur altitudo Calcanei ad poſteriorem obſervationem.

I. Pro inveniendâ altitudine Calcanei. Ad diem 23 hor. 10 57′ 20″

Aſcenſ. Rect. Solis	273° 8′ 57″				
Elongat. à Merid.	164 20 0				
	437 28 57				
Aſc. Rect. Calcan.	50 39 37				
	386 49 20				
Exceſſ. ſup. 360 *Diſt. à Mer.*	26 49 20		*Logar.*	79578	
Declinatio Calcan.	31 7 38		*Antilog.*	15546 *A.*	° ′ ″
		BF	*Logar.*	95124	22 43 19
Log. Declin. BR	65983				
Antil. perp. BF	8079 *S.*				
Antilog. SF	57904	55° 54′ 51″			
Compl. Elevat. Poli SA		35 37 0 *S.*			
AF		20 17 51	*Antilog.*	6411	
		BF	*Antilog.*	8079 *A.*	
Antilog. AB *vel*			*Logar.* BO	14490	59° 53′ 40″ *Altitud. Calcanei*
			Altitud. Cometæ		50 43 15
			Differ. ſeu ang. DBC		9 10 25

Datâ

Datâ igitur Calcanei altitudine 9 gradibus majore, quàm Cometæ, nullatenus distantia B C horizonti est parallela; sed angulum constituit inclinationis D C B; quem nunc calculo exploremus.

2. Pro supputando angulo B A C.

	° ′ ″ Dantur		° ′ ″		
B C *Distant. Com.& Calc. incorr.*	14 7 23 *ex calc. sup.pag.*183				
*Altit.Com.ad hor.*10 57′ 20″	50 43 15	*Complem. ejus* C A	39 16 45	*Log.*	45712
Altitud. Calcanei B O	59 53 40	*Complem. ejus* B A	30 6 20	*Log.*	68997 *A*.
		Differ.	9 10 25	*Summ.*	114709

	° ′ ″		
Compl. altit. Stell.& Com.	9 10 25		
Distant.Calc.& Com. B C	14 7 23		
Summa	23 17 48		
Semissis	11 38 54	*Logar.*	159984
Differentia	4 56 58		
Semissis	2 58 29	*Logar.*	314253
Aggregat. posterius			474237
Aggregat. prius			114709
Differentia			359528
Semissis			179764 ° ′ ″ 9 32 14
		Duplic.	19 4 28 *Ang quæsit.* B A C.

3. Pro supputando angulo inclinationis D C B.

	° ′ ″		
Anguli B A C	19 4 28	*Log.* 111842	
Compl. alt. Calc.	30 6 20	*Log.* 68997 *A*.	
		Log 180839	
Later. 3 B C	14 7 23	*Log.* 141057 *S*.	
Anguli quæs. B C A		*Log.* 39782 B C A	42 12 18
Angul. B A C	19 4 28	*Log.* 111842	
Compl. alt. Com.	39 16 45	*Log.* 45712 *A*.	
Perpendiculum D E		157554 D E	11 56 26
Compl. altit.Com.	39 16 45	*Antil.* 25573	
Perpend. D E	11 56 26	*Antil.* 2188 *S*.	
		Antil. 23385 A E	37 40 32 *Subt.*
		Compl. altitud. Cometæ A C	39 16 45
		Differentia E C	1 36 13
Later. E C	1 36 13	*Log.* 357610 + *Subt. Cosf.*	
Perpend. D E	11 56 26	*Mesol.* 155366 +	
Anguli D C A		*Mesol.* 202244 — D C A	82 27 18
Subtrahatur angulo B C A *supra inventus*			42 12 18
Residuum est angulus inclinationis D C B			40 15 0

4. Pro Prosthaphæresi inclinationis primâ.

	° ′ ″		
Parall. ad vertical. reduct.	0 10 19	*Logar.* 580856	
Angul. inclinat. D C B	40 15 0	*Logar.* 43676 *A*.	
Prosthaph. inclinationis B I *prim. seu æqualis*		624532	6′ 40″
		Parallaxis ad vertical. reducta erat	10 19 *Add.*
Ergo Parallaxis verticalis primò coæquata fit			16 59 *ad altitudinem Cometæ* 44° 28′, *ad hor. sc.* 7 22′ 7″ *vesp. d.* 23 *Decemb.*

Quoniam autem hæc inventa Prosthaphæresis B I nondum vera & genuina est, sed B D, prout percepisti; idcirco & hæc quærenda nunc est.

Verùm plerumq; tam exigua admodùm inter B I, & B D notatur differentia, ut vix calculi laborem compenſet; cumprimis quum B I tantùm unius, aut alterius eſt minuti. Ne verò eapropter in hujus calculi parte negligentiores ſimus, tum methodum ipſius calculi, tum calculum ipſum ſubjungamus. 1. Igitur in ſuperiore Schemate C, quæratur angulus D B C, in triangulo rectangulo C H B, ope illius ſuprà inventi perpendiculi C H, prorsùs D E Æqualis, & B C diſtantiæ Cometæ & Fixæ: Subtrahendo nimirùm hujus, ab alterius logarithmo, prodibit Logarithmus anguli H B C, vel D B C. 2. Inveſtigetur vera B I, ex diſtantiâ B C, & angulo inclinationis D C B: addendo horum Logarithmos. 3. Angulus C B I, in triangulo rectangulo C I B: Subtrahendo Meſologarithmum C B (Coſicè ſi opus eſt) à Meſologarithmo B I perpendiculi, reſiduum eſt Antilogarithmus anguli C B I; qui perpetuò ſubtractus ab angulo, membro 1 invento D B C, procreat angulum I B C. 4. In triangulo iſto minori acutangulo B I C, quæratur tandem B D proſthaphæreſis ſecunda, hoc modo: ex B I, nempe Proſthaphæreſi primâ, & angulo modò invento I B C, Subtrahendo Antilogarithmum anguli à Meſologarithmo lateris B I proſthaphæreſis primæ, reſtabit Meſologarithmus quæſitus B D Proſthaphæreſis ſecundæ inclinationis. Quæ Proſthaph. poſtmodùm, pro ratione ſituationis Cometæ ad Fixam, addatur, vel ſubtrahatur, juxta ſuperiora axiomata, à Parallaxi ad verticalem reductâ, pag. 191 erutâ, & comparabis veram ſecundò coæquatam verticalem parallaxin, ad certam datam altitudinem Cometæ.

Methodus calculi pro parallaxi verâ ſecundò coæquatâ verticali.

In inquiſitione proſthaphæreſeos poſterioris tutò ſcrupula ſecunda omitti poſſunt.

Ubi notandum occurrit, quòd in hac poſterioris proſthaphæreſeos inquiſitione, non opus ſit, ſcrupulis uti ſecundis, ſed tantummodò primis: ſiquidem res eodem recidit; nec quicquam in ſecundis Proſthaphæreſi ſecundæ addit, vel derogat: uti ex ſequenti calculo, etiamſi ibidem proſthaphæreſis ferè 7 ſit minutorum, clarè examinanti patebit. Hac vice tamen calculum ad ſecunda extendamus, imposterum autem labori iſti parcamus.

		° ′ ″		° ′ ″
1.	*Logar. hyp.* C B *diſt. Com. & Calc.*	14 7 23	*Logar.* 141057 *S.*	
	Perpend. C H, *quod æquatur* D E	11 56 26	*Logar.* 157554	
	Anguli H B C *ſive* D B C		*Logar.* 16497	57 59 10 D B C
2.	*Hypoth.* C B *diſt. Com. & Calc.*	14 7 23	*Logar.* 141057	
	Anguli inclinationis D B C	40 15 0	*Logar.* 43676 *A.*	
	Perpendiculi B I		*Logar.* 184733	9 4 16 B I
3.	*Hyp.* C B *diſt. Comet. & Calc.*	14 7 23	*Meſol.* 137986 + *Subt. Coſſ.*	
	Perpendic. B I	9 4 16	*Meſol.* 183473 +	
		Anguli	*Antilog.* 45487 +	50 36 53 C B I
			Angul. ſupra inventus	57 59 10 D B C
			Differ. ſeu angul. I B D	7 22 17
4.	*Proſthaph. inclinationis æqual.*	6′ 40″	*Meſol.* 624532	
	Anguli I B D *modò inventi*	7 22 17	*Antil.* 830 *S.*	
	Proſthaph. inclinat. ſecundò coæquata		*Meſol.* 623702	6′ 43″ *A. Secundùm axiom.* 1.
	Parallaxis autem ad vertic. reducta erat			10 19
	Ergo Parallaxis vera verticalis ſecundò coæquata eſt			17 2

Ad altitudinem Cometæ 44° 28′, hor. 7 22′ 7″ die 23 Decembr. obſervatam.

Deniq;

Novâ ratione differentiam parallaxium eruere.

Deniq; inventâ ſic genuinâ hâc parallaxi verticali ſecundò coæquatâ, monſtrabimus nunc quoq;, novâ itidem ratione, quomodo differentia parallaxium duarum datarum Cometæ altitudinum erui poſſit: dummodo angulus D C B, Cometâ exiſtente ſupra Fixam; vel angulus A C B (Cometâ exiſtente infra fixam, uti in hocce noſtro exemplo) quem linea diſtantiæ, & verticalis Cometæ conſtituit, non 30, vel ad ſummum 40 excedat grad. Qui ſi verò multò fuerit major tam exquiſitè ad utramque altitudinem, parallaxin neutiquam determinare poteris, imprimis ſi Parallaxis aliqua ſubſit notabilis.

Primò igitur, quemadmodum in obſervatione priori Orientali Parallaxin orbitæ ad verticalem reduximus, ſic & in hâc poſteriori obſervatione Occidentali, pari methodo, ea ipſa parallaxis orbitæ 10′ 19″ redigatur ad verticalem: Subtrahendo Antilogarithmum anguli A C B, membro 3, proſthaph. primæ, inventi, à Meſologarithmo parallaxis orbitæ, & habebis Meſologarithmum + parallaxeos ad verticalem reductæ, ad altitudinem Cometæ poſterioris obſervationis: quam aufer, à parallaxi ad verticalem reductâ prioris altitudinis pag. 186 inventâ, & remanebit ipſa differentia parallaxium, utriq; altitudini conveniens. Hancq; rursùs, quando Cometa in poſteriori altitudine altior fuerit, quàm in priore obſervatione, Subtrahe ab inventâ genuinâ ſecundò coæquatâ parallaxi; ſin in poſteriori obſervatione altitudo Cometæ minor fuerit, adde eidem modò dictæ parallaxi, atq; ſic conſtitues veram, & genuinam parallaxin ſecundò coæquatam verticalem, ad altitudinem Cometæ poſteriorem.

Præſtat ad certam altitudinem parallaxin, quàm ejus differentiam elicere.

Interea tamen ſuaſor ſum, quando id fieri poteſt, ut adminiculo proſthaphæreſium, ad unam certam altitudinem parallaxin (quem modum huic præfero) perſcruteris: ubi verò obſervationes id minimè permittunt, poteris hâc differentiâ parallaxeos uti; tutoq; ibis, niſi angulus dictus, prout jam monui, A C B in nimium excreſcat. In ſubjecto noſtro exemplo, licet angulus iſte paulò adhuc 40 gradibus major extiterit, nihilominus tamen, parallaxin genuinam verticalem, ad priorem Cometæ altitudinem, eandem fermè, ut ex proſthaphæreſibus, exhibet; vixq; duobus ſecundis minorem. Id quod loco examinis Tibi ſit; & differentiam parallaxeos noſtrâ methodo, ritè, & debitè eſſe erutam argumento eſt.

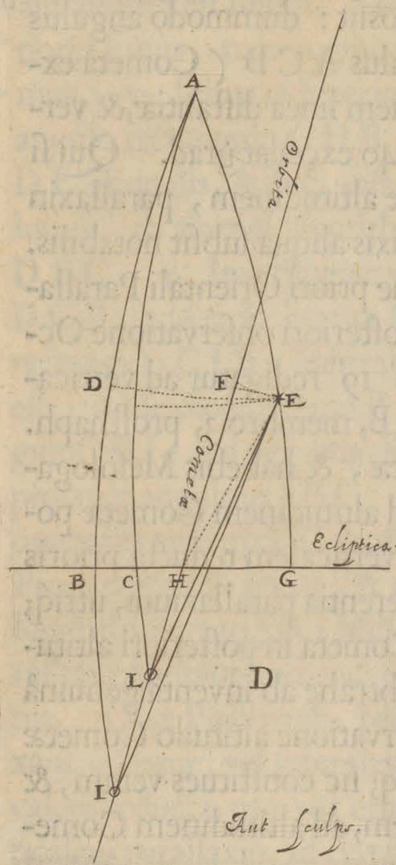
Parallaxis orbitæ	0° 10′ 19″	*Meſolog.*	580880 +		
A C B *Anguli*	42 12 18	*Antilog.*	30009 + S.		
Parall. ad vertical. reduct.		*Meſolog.*	550871 +	13′ 56″	*poſterioris obſerv.*
Parallaxis ad verticalem reducta prioris obſervationis erat				10 19	
Ergo differentia parallaxium inter 44° 28′ *&* 50° 53′ *altit.*				3 37	*Subtrah. quia Cometa altior*
Parallaxis vera verticalis ſecundò coæquata ad altit. 44° 28′				17 2	[*in poſter. obſerv.*
Ergo parallaxis ad obſerv. poſterior. ad Com. altit. 50° 43′ 15″.				13 25	

In majorem rei fidem ex diverſis inſuper aliis obſervationibus ſimili methodo parallaxis pro die 23. Dec. ſupputetur.

Quo autem eò ſecuriores ſimus, nolumus iſto unico, ad hunc 23 Decembris, exhibito Calculo, acquieſcere; ſed adhuc quatuor, ex planè diverſis obſervationibus, diverſoq; tempore habitis, ſuperaddamus calculos; ſcrutando in hac ſecundâ ſubſequente inveſtigatione, parallaxin ex planè nunc aliis diſtantiis, Cometæ nempè & claræ Meduſæ; retinendo tamen priorem

obſer-

obſervationem ad hor. 7 22′ 7″: cùm in Quadrante Orientali, eo circiter tempore, nulla alia obſervatio ſit adminiſtrata, ubi ſimul Cometa cum Algol ſub uno eodemq; conſederit verticali; loco autem poſterioris obſervationis, prioris calculi, aſſumamus illam hor. 11 28′ 0″ habitam; in quâ diſtantia dicta adhuc commodior, tanquam horizonti magis parallela deprehenſa eſt, quàm in præcedente calculo, diſtantia Cometæ & Calcanei Perſei poſterior. Idcirco, ex hâc inquiſitione adhuc fermè accuratiorem parallaxin ſperamus: cumprimis quia Fixa, clara ſcilicet Meduſæ, ferè ſub ipsâ orbitâ, vix aliquot minutis elongata, extitit. De cætero autem cùm diſtantiæ Cometæ & Algol, quibus nunc innitendum eſt, nobis nondum conſtent ex obſervatione, per calculum, ut in priore inveſtigatione fecimus, ex altitudinibus ſcilicet & Azimuthis priùs eruendæ ſunt, ductu hujus Schematis D; quod cum ſuperiori A, ferè convenit in omnibus, niſi quod in hoc Cometæ poſitu, lucida Capitis Meduſæ, occaſum versùs, reſpectu orbitæ, conſtiterit: non eſt igitur opus, lineas literaſque ſingulatim denuò, tam hujus, quàm reliquarum ſequentium omnium Figurarum repetere; quare operi nos illicò accingamus.



Inveſtigatio Parallaxeos II. Ex diſtantiis Cometæ & Algol ſupputatis. Ad diem 23 Decembr.

1 *Obſerv. Hor.*	7 22′ 7″	*veſp.*	*Altitud. Com.*	44° 28′ 0″	*Azimuth. Orient.*	48° 19′
2 *Obſerv. Hor.*	11 28 0	*veſp.*	*Altitud. Com.*	48 4 45	*Azimuth. Occid.*	42 14

Long. Com. ad hor. 7 22 7	28° 56′ 24″ ♉	*Latit. Com.*	3° 0′ 21″ *A.*	*Lat. Alg.*	22° 22′ 30″
Longitudo Algol.	21 21 0 ♉	*Quad. circ.*	90 0 0	*Cōpl. ad quad.*	67 37 30
Angulus EAD	7 35 24	*Diſt. à Pol.* AI	93 0 21		
Logar. compl. latit. Algol. AE	7827			*Antil.* AE	96584
Logarithm. Anguli EAD	202433 *A.*				
Logarith. perpendic. ED	210260	7° 0′ 56″	*Antilog.*	752 *S.*	
		Antilog. AD	95832		67 26 48
Antilog. DI	10298			AI	93 0 21
Antilog. perpend. ED	752 *A.*			DI	25 33 33
Antilog. EI	11050	26 26 40	*Diſtantia prior Comet. & Algol.*		

Pro Diſtantiâ poſteriore.

Longit. Com. ad hor.	11 28′ 0″	28° 48′ 18″ ♉	*Latit. Com.*	1° 30′ 56″	*Auſt.*
Longit. Algol		21 21 0 ♉	*Quad. circ.*	90 0 0	
Angulus EAK		7 27 13	*Latus* AL	91 30 56	

Logar. compl. latit. Algol. AE	7827		*Antilog.* AE	96584
Logar. anguli EAK	204235 *A.*			
Logar. perpend. EK	212062	6° 53′ 23″	*Antil.*	725 *S.*
			Antilog. AK	95859 · 67° 27′ 12″ *S.*
Antilog. KL	9090		*Distantia à polo* AL	91 30 56
Antilog. perpend. EK	725 *A.*		KL	24 3 44
Antilog. distant. EL	9825	24° 59′ 5″	*posterioris observ.*	

Prior distantia Comet. & Algol	26 26 40
Differentia distantiarum	1 27 35
Motus proprius ex tabulâ	1 13 46
Ergo parallaxis ficta seu media	13 49

Etsi haud operæ pretium esset, hasce distantias, pro motu viso corrigendo, & limitando ad orbitam reducere: cùm Fixa adeò vicinissima sit orbitæ, ut vix aliquot minutis ab istâ removeatur; tum etiam ex priori calculo didicerimus, quod inter motum visum limitatum, & fictum, vix 15″ fuerit differentia, quamvis calcaneus tum temporis integro gradu, & ampliùs, ab orbitâ distiterit; veruntamen, ne dubius sis, vel minimùm quid hanc limitationem Parallaxi fictæ inferre posse, non gravabor ipsos hac de re inire calculos; & quidem per modum tertium suprà traditum, istum omnium facillimum, & convenientissimum iis distantiis, in quibus Fixæ, orbitæ sunt valdè propinquæ. Sed oportet, ut priùs distantia, sive latitudo Algol ab orbitâ Cometæ exploretur. *Parallaxis media.*

Pro reductione parallaxeos fictæ, seu mediæ ad orbitam. *Reductio ad orbitam.*

Longit. Algol.	21° 21′ 0″ ♉			
Punct. intersf. orb. & Eclipt.	28 32 30 ♉			
Differentia GH	7 11 30	*Antil.* 790		
Latit. Algol EG	22 22 30	*Antil.* 7827 *A.*	EG *Log.* 96584	
Hyp. HE		*Antil.* 8617 · 23° 26′ 45″	*Log.* 92161 *S.*	
		Anguli GHE	*Log.* 4423	73° 5′ 0″
Logar. HE *hyp.*	92161	*Angulus orbit. & Eclipt.*		73 58 30
Log. ang. EHF	416293 *A.*	*Restat angulus* EHF		53 30
Log. dist. EF	508454 · 21′ 17″	*Algol ab orbita Cometæ occasum versùs.*		
Antil. hyp. prior. dist. EL	26° 26′ 40″	11052.206		
Antil. dist. stellæ ab orbitâ	21 17	1.916 *S.*		
Antil. distantiæ reductæ LF		11050.289	26° 26′ 32″	
Antil. hyp. poster. dist. EI	24 59 5	9825.210		
Antil. dist. stell. ab orbitâ	21 17	1.917		
Antil. dist. reduct. IF		9823.293	24 58 56	

Motus igitur visus reductus ad orbitam	1 27 36
Motus verus ex tabulâ	1 13 46
Ergo parallaxis Orbitæ	13 50

Hinc liquidò patet, parallaxin hanc orbitæ, ut initiò dicebamus, cum parallaxi fictâ, sive mediâ, planè eandem esse, vix unico secundo illam excedere; ita ut haud opus fuisset, hoc loco limitationem istam peragere: imò etiamsi per reliquos modos res suscipias, nihil tamen differentiæ extorquebis. *Parallaxis Orbitæ cum mediâ planè eadem est hocce in exemplo.*

Reducatur parallaxis Orbitæ ad verticalem.

Progrediamur autem nunc in calculo, atque hanc inventam parallaxin orbitæ, ad verticalem reducamus; cùm ignoremus, an Cometa ſimul cum Algol præciſè ſub uno eodemq; conſtiterit verticali: At magno nobis adjumento eſt, quòd angulum H C A, vel I C G orbitæ, & verticalis, in ſuperiori calculo, ex Figurâ B ad horam veſp. 7 22′ 7″ jam cognitum habeamus 1° 15′ 20″: igitur in proclivi eſt parallaxin ad orbitam reducere.

Meſolog. lateris C G, *vel parall. orbitæ*	13′ 50″	551549 + *Subt. Coſ.*
Antilog. anguli I C G	1 15 20	24 +
Meſolog. ad vertical reduct. C I *parallaxeos*		551525 + 13′ 50″

Pro Proſthaphæreſi inclinationis inveniendâ.

Porrò, hujus parallaxeos ad verticalem reductæ, quæratur etiam competens Proſthaphæreſis inclinationis, ut prodeat genuina coæquata parallaxis verticalis. Cùm enim in Occidente poſterior diſtantia non omninò horizonti fuerit parallela, ut quidem neceſſariò deberet; neceſſe eſt ut tam prima, quàm ſecunda proſthaphæreſis inclinationis, ſicut ſupra fecimus, inquiratur; quæ ambæ pariter ſecundùm axioma 1. addendæ erunt. Antequam autem eò perveniamus, inveſtigetur primùm Altitudo Algol, ad hor. 11 28′ 0″ veſp.; & ſic conſequenter reliqua.

1. Pro invenienda Altitudine Algol ad diem 23 Decemb. h. 11 28′

Aſcenſ. Recta Solis 273° 10′ 21″
Elongatio à Merid. 172 0 0
445 10 21
Aſcenſ R. Algol. 41 23 0
403 47 21
Exceſs. ſup. ſemic. 43 47 21 — *Diſtant. à Merid. Logar.* 36817
Declinatio Algol 39 35 0 — *Antilog.* 26046 *A.*
Logar. declin. BR 45067 — *Perpend.* B F *Logar.* 62863 — 32° 13′ 46″
Antil. perpend. B F 16733 *S.*
Antil. S F 28334 — 41 7 35
Compl. Elev. Poli S A — 35 37 0
A F 5 30 35 *Antil.* 463
B F *Antil.* 16733 *A.*
AB *vel* B O *Antil.* 17196 — 57° 21′ 13″ *Altit. quæſ. Algol.*
32 38 47 *Compl. altitud.*

Altitudo Algol ad hor. 11 28 min.

2. Pro ſupputando angulo B A C.

Compl. altitud. Comet. C A 41° 55′ 15″ — *Log.* 40332
Compl. altitud. Algol. 32 38 47 — *Log.* 61728 *Ad.*
Differentia 9 16 28 — 102060 *Summa*
Diſt. Com. & Algol poſterior 24 59 5
Summa 34 15 33
Semiſsis 17 7 46 — *Log.* 122235
Differentia 15 42 37
Semiſsis 7 51 18 — *Log.* 199021 *A.*
Aggreg. poſterius — *Log.* 321256
Aggreg. prius — 102060
Differentia — 219196
Semiſsis — 109598 — 19° 31′ 28″
Dupl. — 39 2 56 *Ang. quæſ.* B A C

Angulus quæſitus B A C.

Inqui-

3. Inquiſitio anguli B A C, D C A & anguli inclinationis.

Angul. BAC	39° 2′ 56″	*Log.* 46206		
Compl. altit. Algol	32 38 47	*Log.* 61728 *A.*		
		Log. 107934		
Later. 3. BC	24 59 5	*Log.* 86186 *S.*		
Anguli BCA		*Log.* 21748	53° 34′ 0″	BCA.
Angul. BAC	39 2 56	*Log.* 46206		
Compl. altit. Com.	41 55 15	*Log.* 40332 *A.*		
		Log. 86538	24 53 28	DE *perpend.*
Compl. altit. Com.	41 55 15	*Antil.* 29562		
Perpend. DE	24 53 28	*Antil.* 9749 *S.*		
		Antil. 19813	34 53 23	AE
		Compl. altit. Cometæ	41 55 15	AC
		Differentia	7 1 52	EC
Lateris EC	7 1 52	*Log.* 210041 +		
Perpend. DE	24 53 28	*Meſol.* 76787 +		
Anguli DCA		*Meſol.* 133254 —	75 13 18	DCA
		Subtrah. angulus	53 34 0	BCA
		Provenit angulus inclinat. primus	21 39 18	DCB

4. Pro primâ Proſthaphæreſi inclinationis.

Parallax. ad verticalem reduct. erat	13′ 50″	*Logar.* 551525		
Angulus inclinationis DCB	21 39 18	*Logar.* 99691 *A.*		
Provenit Proſthaph. inclinationis primæ BI		*Logar.* 651216	5′ 6″	
Parallax. ad vertical. reducta			13 50	*Add.*
Ergo parallaxis primò coæquat. vertical. genuina			18 56	

5. Pro inquirendâ Proſthaph. inclin. B D ſecundâ.

1	*Hyp.* CB *diſt. Com. & Algol*	24° 59′ 5″	*Logar.* 86186 *S.*		
	Perpendicul. DE	24 53 28	*Logar.* 86538		
	Angul. CBD, *ſive* HBC		*Logar.* 352	85° 11′ 40″	CBD.
2	*Hyp.* CB *diſt. Com. & Algol*	24 59 5	*Logar.* 86186		
	Angul. inclin. DBC	21 39 18	*Logar.* 99691 *A.*		
	Perpend. BI		*Logar.* 185877	8 58 0	BI
3	*Hyp.* CB *diſt. Com. & Algol*	24 59 5	*Meſol.* 76367 + *S. Coſ.*		
	Perpend. BI	8 58 0	*Meſol.* 184650 +		
	Anguli CBI		*Antil.* 108283 —	70 13 0	CBI
				85 11 40	IBD
			Angul. quæſitus IBD	4 58 40	*inclin.*
4	*Proſthaph. inclin. prim.* BI	5 6	*Meſol.* 651216 +		
	Angul inclin. IBD *inventi*	4 58 40	*Antil.* 379 +		
	Proſth. inclin. BD *ſecunda*		*Meſol.* 650837 +	5′ 8″	*Add.*
	Parall. ad vertical. reduct. erat			13 50	
	Ergo vera parallaxis ſecundò coæquata verticalis			18 58	*Ad altitudinem Com.* 44° 28′ *hor.* 7 22′ 7″ *d.* 23 *Decemb. obſerv.*

Et quanquam hæc parallaxis, priori inventæ ſatis præciſè reſpondeat, tamen adhuc ex aliis viciſſim obſervationibus ad eandem planè altitudinem parallaxin quæſitum eamus: retinendo quidem priorem obſervationem verticalem ad hor. 7 22′ 7″, ſed aſſumendo, pro poſteriore illâ hor. 11 28′ acquiſitâ, planè diverſam horâ ſc. 1 27′ 30″ diei 24 peractam: quo tempore pariter

Majoris certitudinis gratiâ denuò parallaxis ad eandem altitudinem investigetur.

pariter altitudo, & Azimuth dantur; licet in hâc obſervatione circiter parallela, altitudo longè minor, contrà Azimuh longè majus, quàm in præcedente calculo, obſervatum fuerit. Ex his dico, obſervationibus, majoris certitudinis cauſsâ rem venabimur; inquirentes itaq; diſtantias rursùs Cometæ & Calcanei; quò ex tantâ varietate eò rectius veritas innoteſcat. At priorem Cometæ & Calcanei diſtantiam non attinet nunc denuò explorare: quia jam in primâ inveſtigatione, ad idem tempus ſupputata eſt, ſed duntaxat poſteriorem ad hor. 1 27′ 30″ m. die 24.

Inveſtigatio Parallaxeos III.

Ad diem 23 Decembris.

1.

Die 23 Obſerv. 1. hor. 7 22′ 7″ *veſp.*	*Altit. Com.* 44° 28′	*Azimuth.* 48° 19′ *Orient.*	*Vertic.*
Die 24 Obſerv. 2. hor. 1 27 30 *mane.*	*Altit. Com.* 33 36	*Azimuth.* 75 9 *Occid.*	*Parall.*

Longit. Com. ad hor. 1 27 30		28° 46′ 25″ ♉	*Latit. Com.*	0° 57′ 21″ *Auſtral.*		
Longit Calcanei		26 17 12 ♉	*Quad. circ.*	90 0 0		
Differentia, ſeu angulus EAK		2 29 13	*Latus* AL	90 57 21		
Logar. Compl. latit. Calc. AE	2259		AE *Antil.*	155975		
Logar. anguli EAK	312748					
Log. perpend. EK	315007	2° 27′ 21″	*Antil.*	92 *S.*		
			Antil.	155883	AK	77° 51′ 23″
Antilogarithmus KL	2636.640				AL	90 57 21
Antilog. perpend. EK	91.897 *A.*				KL	13 5 58
Antilog. diſtant. EL	2728.537	13 19 25	*Com. & Calc.*			
Prior diſtantia		15 22 0				
Motus proprius viſus		2 2 35				
Motus prop. ex tabula hor. 6 5′ 23″ *veſp.*		1 47 10	*qui, cùm minor ſit viſo, idcirco datur*			
parallaxis per Theorema 1.		0 15 25				

2. Pro reductione ad orbitam, cùm jam diſtantia Calcanei ab orbitâ Cometæ, tùm etiam diſtantia prior limitata Cometæ innotuerit, ideoq; calculus nullo negotio abſolvitur.

Antilog. diſtantiæ EL	13° 19′ 25″	2728.537	
Antilog. diſt. calc. ab orbit. EF		22.528 *S.*	
Antil. diſt. reduct. ad orbit. poſter.		2706.009	13° 16′ 9″
Diſtantia prior correcta & reducta erat			15 19 10
Motus viſus reductus & correctus			2 3 1
Verus motus ex tabula tempori inter utramq; obſerv.			1 47 10 *reſpond.*
Ergo vera ad orbitam reducta parallaxis			15 51

3. Reductio parallaxeos ad verticalem, haud magno etiam peragitur labore: cùm angulus orbitæ & verticalis ICG in Schemate ſuperiore B jam pag. 191 innotuerit.

Meſolog. later. CG, *ſeu parall. orbitæ*	15′ 51″	537940 + *S. Coſ.*	
Antilog. anguli ICG *ſupra inventus*	1 15 20	24 +	
Meſolog. parall. ad vertical. reducta CI *nihil à ſuperiori parall. orbit.*		537916 +	15′ 51″ *differt planè*

Verùm

Pro Prosthaphæresi inclinationis.

Verùm ad prosthaphæresin inclinationis inveniendam, nullum compendium hîc adhibere possumus: quippe, sicut ex novâ prorsùs observatione, ad hor. scil. 1 27′ 30″, hæc erui nobis obveniunt; ita ordine, secundùm nostrum processum supputari debent omnia: & quidem primò Altitudo Calcanei; quò non nesciamus, utrùm Cometa, an Calcaneus altior extiterit.

1. Pro inveniendâ altitudine Calcanei ad hor. 1 27′ 30′ d. 24 Decemb.

	° ′ ″				
Ascens. Rect. Solis	273 15 54				
Elong. à Merid.	201 52 30				
Asc R. M. Cœli	475 8 24				
Asc. R. Calcanei	50 39 37				
	424 28 47				
Excess. sup. 360 *dist. à Mer.*	64 28 47	*Logar.*	10268		
Declinatio Calcan.	31 7 38	*Antilog.*	15346 *A.*		
		Logar.	25814	BF	50° 34′ 40″

Logar. declin. BR	65983				
Antilog. perp. BF	45409 *S.*	° ′ ″			
Antilog. SF	20574	35 30 30 *S.*			
Compl. Elev. Poli SA		35 37 0			
AF		6 30	*Antilog.*	0	
		BF	*Antilog.*	45409	
BO *Logar. vel* AB			*Antilog.*	45409	39 25 18 *Alt. Calc.*
					33 36 0 *Alt. Com.*
			Differentia altitud.		5 49 18

2. Pro supputando angulo B A C.

	° ′ ″		
Compl. altit. Comet. CA	56 24 0	*Log.* 18282	
Compl. altit. Calc. BA	50 34 42	*Log.* 25814 *A.*	
Differentia altit.	5 49 18	*Log.* 44096	*Aggreg. prius.*
Distant. nuda Calc. & Com.	13 19 10		
Summa	19 8 24		
Semissis	9 34 14	*Logar.* 179418	
Residuum	7 29 52		
Semissis	3 44 56	*Logar.* 272749 *A.*	
Aggregat. posterius		452167	
Aggregat. prius		44096 *S.*	
Differentia		408071	*Log Semianguli.*
Semissis		204035	7 28 7
		Angul. BAC	14 56 14

3. Inquisitio anguli B A C, D C A, & anguli inclinationis.

	° ′ ″		
Anguli B A C	14 56 14	*Log.* 135573	
Compl. alt. Calc.	50 34 42	*Log.* 25814 *A.*	
		Log 161387	
Later. B C *dist.*	13 19 10	*Log.* 146802 *S.*	
Anguli B C A		*Log.* 14585	59° 58′ 4″ B C A
Angul. B A C	14 56 14	*Log.* 135573	
Compl. alt. Com.	56 24 0	*Log.* 18282 *A.*	
		Log. 153855	12 23 51 D E *perpend.*

Compl.

Compl. altit. Com. A D	56° 24′ 0″	*Antil.* 59169	
Perpend. D E	12 23 51	*Antil.* 2359 *S.*	
A E		*Antil.* 56810	55° 29′ 12″ A E
		Compl. altitud. Cometæ	56 24 0 A C
		Differentia	54 48 E C
Later. E C	0 54 48	*Log.* 413892 +	*Subt. Coſſ.*
Perpend. D E	12 23 51	*Meſol.* 151496 +	
Anguli D C A		*Meſol.* 262396 —	85 50 29 D C A
			59 58 4 B C A
			25 52 25 D C B

4. Pro Proſthaphæreſi inclinationis primâ.

Parall. ad vertical. reduct.	0° 15′ 51″	*Logar.* 537916	
Angul. inclinat. D C B	25 52 25	*Logar.* 82922 *A.*	
Provenit Proſthaph. inclinationis B I		*Logar.* 620838	6′ 55″ *Add.*
		Parallaxis ad vertical. reduct.	15 51
Ergo Parallaxis primò coæquata verticalis fit			22 46

Ultimò quoq; videbimus, an proſthaphæreſis ſecunda B D, ab hâc proſthaphæreſi primâ B I multùm differat.

5. Pro inquirendâ Proſthaph. ſecundâ inclinationis Add.

1.	*Hyp.* C B *diſtant. Comet. & Calcan.*	13° 19′ 10″	*Logar.* 146802 *S.*	
	Perpend. D E	12 23 51	*Logar.* 153855	
	Anguli C B D *ſive* H B C		*Logar.* 7053	68° 44′ C B D
2.	*Hypoth.* C B *diſt. Com. & Calc.*	13 19 10	*Logar.* 146802	
	Anguli inclinationis D C B	25 52 25	*Logar.* 82922 *A.*	
	Perpendiculi B I		*Logar.* 229724	5 46 B I
3.	*Hyp.* C B *diſt. Comet. & Calc.*	13 19 10	*Meſol.* 144097 +	*Subt. Coſſ.*
	Perpendic. B I	5 46 0	*Meſol.* 229275 +	
	Anguli C B I		*Antilog.* 85178 —	64 44 C B I
			Subtrah. Angul.	68 44 D B C
			Angul. quæſ. inclin.	4 0 I B D
4.	*Proſthaph. inclin. prim.* B I	0° 6′ 55″	*Meſol.* 620838	
	Anguli I B D *inventi*	4 0 0	*Antil.* 244 *S.*	
	Proſthaph. inclinat. B D *ſecund.*		*Meſol.* 620594	6′ 56″ *A.*
			Parallaxis ad vertic. reducta	15 51
			Ergo vera Parallaxis ſecundò coæquata verticalis exiſtit	22 47

Vides igitur hanc poſteriorem proſth. B D, vix unico ſecundo eſſe majorem; & quod ſæpiſſimè contingit, omninò inter ſe eſſe æquales: præſertim exiſtente angulo D C A, vel huic æquali C D A, ſatis magno, & ferè recto: quemadmodum in hocce exemplo, ubi is 85 circ. grad. datur. Atque tum B I, cum B D penè eſt eadem, poſteriorq; illa æquatio parallaxin haud quicquam immutat.

Denuò alio calculo parallaxis ad diem 23 Decemb. ſupputetur.

Cùm verò parallaxis hæc genuina verticalis ſecundò coæquata, illas ex primo & ſecundo calculo derivatas, uno aut altero minuto excedat; propoſuimus denuò ex aliis diſtantiis, Cometæ videlicet & Algol, obſervantes tamen

men easdem obſervationes priores, parallaxin inveſtigare; quò eò certiores de verâ parallaxi hujus 23 diei reddamur.

In quâ perſcrutatione autem nobis in auxilium venit, quòd priorem diſtantiam Cometæ & Algol, nunc non opus ſit inveſtigare; cùm jam ſuprà acquiſita fuerit; tum quoq; in reductione ad orbitam, tantùm poſterior limitanda veniat; quanquam eam etiam omninò omittere posſumus; eo attento, quòd Stella Algol vicinisſima ſit orbitæ, ac ita quidem ut nil differentiæ ingerere posſit: velut ipſemet clarè percipies, vix duo nimirùm ſecunda progignere. Præterea, in reductione ad verticalem, priori pariter compendio, atq; in univerſo calculo iisdem Schematibus ſecundæ inveſtigationis gaudebimus.

Inveſtigatio Parallaxeos IV. Ex diſtantiis Cometæ & Algol ſupputatis. Ad diem 23 Decembr.

1 Obſerv. Hor. 7 22′ 7″ *veſp. Altitud. Com.* 44° 28′ *Azimuth. Orient.* 48° 19′
2 Obſerv. Hor. 1 27 30 *man. Altitud. Com.* 33 36 *Azimuth Occid.* 75 9

Pro Diſtantiâ poſteriori.

Long. Com. ad hor. 1 27′ 30″ 28° 46′ 25″ ♉ *Latit. Com.* 0° 57′ 21″ *A. Lat. Alg.* 22° 22′ 30″ *S.*
Longitudo Algol. 21 21 0 ♉ 90 0 0 *Cõpl. altit.* 67 37 30

Angulus EAK 7 25 25 *Latus* AL 90 57 21
Logar. compl. latit. Algol. AE 7827 AE *Antil.* 96584
Logarithm. Anguli EAK 204637 *A.*

Logarith. perpendic. EK 212464 6° 51′ 43″ *Antilog.* 719 *S.*
Antilog. 95865 AK 67 27 18
Antilog. KL 8659 AL 90 57 21
Antilog. perpend. EK 719 *A.* KL 23 30 3

Antilog. diſt. EL 9378 24° 25′ 45″ *Diſtantia poſter.*
26 26 40 *Diſtant. prior calculo 2 inventa*

2 0 55 *Motus proprius viſus*
1 47 10 *Motus prop. verus ex tabul.*
13 45 *Parallaxis ficta, ſeu media.* **Parallaxis ficta.**

Pro reductione ad Orbitam poſterioris Diſtantiæ.

Antil. hyp. poſter. diſtant. 9378
Antil. diſt. Algol ab orbitâ 2 *S.*

Antil. diſt. reducta LF 9376 24° 25′ 35″
Prior diſtantia reducta erat 26 26 32

Motus propr. viſus limitatus ſive reductus 2 0 57 **Parallaxis orbitæ.**
Motus proprius verus ex tabul. 1 47 10

Parall. Orbitæ 13 47 Differt tantùm duobus ſecundis à fictâ: potuisſet igitur hæc reductio, ſine omni præjudicio omitti.

Pro reductione ad Verticalem.

Meſol. later. CG, *ſeu parall. orbitæ* 13′ 47″ 551911 + *S. Coſ.*
Antilog. anguli ICG 1 15 20 24 +

Meſol. parall. ad vertical. reducta CI 551887 + 13′ 47″ *nihil planè differt à Parall. orbitæ.* **Parallaxis ad vertical. reducta.**

Pro pro-

Prostaph. inclinationis indagatur.

Pro prosthaphæresi verò inclinationis, quæratur primùm Altitudo Algol ad posteriorem nempè observationem hor. 1 27′ 30″, d. 24 Decembr., quò innotescat differentia altitudinis Cometæ & Algol.

Ascens. Rect. Solis			273° 15′ 54″			
Elong. à Merid.			201 52 30			
Asc. R. M. Cœli			475 8 24			
Asc. R. Algol			41 23 0			
			433 45 24			
Excess. sup. 360 dist. à Mer.			73 45 24	*Logar.*	4073	
Declin. Algol			39 35 0	*Antilog.*	26046 *A.*	
Logar. declin.	BR	45067		*Logar.*	30119	BF 47° 43′ 37″
Antilog. perp.	BF	39649 *S.*				
Antilog.	SF	5418	18° 41′ 27″ *S.*			
Compl. Elev. Poli	SA		35 37 0			
	AF		16 55 33	*Antilog.*	4428	
			BF	*Antilog.*	39649 *A.*	
			BO	*Logar.*	44077	40° 3′ 22″ *Alt. Algol.*
						33 36 0 *Alt. Cometæ.*
						6 27 22 *Differentia.*

Altitudo Algol ad diem 24 Decemb.

2. Pro supputando angulo B A C.

Compl. altit. Comet. CA	56° 24′ 0″	*Log.*	18282	
Compl. altit. Alg. BA	49 56 38	*Log.*	26734 *A.*	
Differentia altit.	6 27 22	*Log.*	45016	*Aggreg. prius.*
Distant. Com. & Algol.	24 25 30			
Summa	30 52 52			
Semissis	15 26 26	*Logar.*	132335	
Residuum	17 58 8			
Semissis	8 59 4	*Logar.*	185684 *A.*	
		Aggregat. posterius	318019	
		Aggregat. prius	45016 *S.*	
		Differentia	273003	
		Semianguli Logarithmus	136001	14° 52′ 19″
		Angulus BAC		29 44 38

3. Inquisitio anguli B A C, D A C, & anguli inclin. parall. D C B.

Anguli B A C	29° 44′ 38″	*Logarithm.*	70090	
Compl. alt. Algol	49 56 38	*Logarithm.*	26734 *A.*	
Summa		*Logarithm.*	96824	
Later. 3 B C	24 25 30	*Logarithm.*	88308 *S.*	
Anguli B C A		*Logarithm.*	8516	66° 41′ 20″ B C A
Angul. B A C	29 44 38	*Logarithm.*	70090	
Compl. alt. Cometæ	56 24 0	*Logarithm.*	18282 *A.*	
Perpendic. D E		*Logarithm.*	88372	24 24 30 D E
Compl alt. Cometæ	56 24 0	*Antilogar.*	59169	
Perpendic. D E	24 24 30	*Antilogar.*	9362 *S.*	
A E		*Antilogar.*	49807	52 34 37 AE
		Compl. altit. Cometæ		56 24 0 AC
				3 49 23 EC
Later. E C	3 49 23	*Logarithm.*	270791 +	*Subt. Cosf.*
Perpend. D E	24 24 30	*Mesologar.*	79010 +	
Anguli D C A		*Mesologar.*	191781 —	81 31 29 D C A
				66 41 20 B C A
				14 50 9 D C B

Angulus inclinationis.

Pro Pro-

4. Pro Proſthaphæreſi inclinationis primâ.

Parallaxis primò coæquata.

Parallax. ad verticalem reduct.	13′ 47″	*Logar.* 551887		
Angulus inclinationis DCB	14 50 9	*Logar.* 136238 *A.*		
Provenit Proſthaph. inclinationis prima BI		*Logar.* 688125	3′ 32″	*Add.*
Parallax. ad vertical. reducta erat			13 47	
Ergo parallaxis primò coæquat. vertical. genuina			17 19	

5. Pro inquirendâ Proſthaph. inclinationis ſecundâ itidem Adjectivâ, juxta axioma noſtrum I.

1 *Hyp.* CB *diſt. Com. & Algol*	24° 25′ 30″	*Logar.* 88308 *S.*		
Perpendicul. DE	24 24 30	*Logar.* 88372		
Angul. CBD, *ſive* HBC		*Logar.* 64	87° 57′ 0″	DBC.
2 *Hyp.* CB *diſt. Com. & Algol*	24 25 30	*Logar.* 88308		
Angul. inclin. DCB	14 50 9	*Logar.* 136238 *A.*		
Perpend. BI		*Logar.* 224546	6 4 41	BI
3 *Hyp.* CB *diſt. Com. & Algol*	24 25 30	*Meſol.* 78972 + *S. Coſ.*		
Perpend. BI	6 4 41	*Meſol.* 223986 +		
		Antil. 145014 +	76 27 52	CBI
		Subtrah. Angul.	87 57 0	DBC
		Angul. quæſitus inclin.	11 29 8	IBD
4 *Proſthaph. inclin. prim.* BI	3 32	*Meſol.* 688125 +		
Angul. IBD	11 29 8	*Antil.* 2023 +		
Proſth. inclin. ſecunda BD		*Meſol.* 686102 +	3′ 36″	*Add.*
Parall. ad vertical. reduct.			13 47	
Parallaxis vera ſecundò coæquata verticalis			17 23	*Ad altitudinem Cometæ 44° 28′ d. 23 Decemb. hor. 7 22′ 7″ veſp.*

Itaq; perſpicuum eſt, hanc parallaxin aliquantò eſſe minorem eâ, in præcedente calculo inventâ; etſi ad idem tempus, eandemq; altitudinem, exq; iisdem obſervationibus, eâdem methodo ſit computata: interim tamen hanc, illi ex diſtantiis Calcanei quæſitæ, præfero: non ſolùm, quòd hæc magis, illis parallaxibus, inveſtigatione primâ & ſecundâ inventis, conveniat; ſed eam etiam ob cauſſam, quòd Stella Algol orbitæ Cometæ longè fuerit vicinior, quàm Calcaneus. Adhæc verò certum eſt, facilè aliquam hîc ſe ſe ingerere poſſe differentiolam, ratione declinationum & Aſc. Rectarum diverſis Fixis competentium. Nam nullum apud me eſt dubium, omnium Fixarum quarumcunq;, præſertim minimarum declinationes & Aſc. Rectas haud æquè benè & accuratè, etiam ab ipſo Tychone (quod tamen ſalvâ exiſtimatione tanti Viri dixerim) eſſe obſervatas: quemadmodum mihi quoq; libenter adſtipulaberis, ſi ea rectè trutinaveris, quæcunq; de Stellarum Fixarum declinationibus in Machinâ noſtrâ propediem edendâ fusè annotavimus: declinationes nimirùm, etiam Stellarum primi honoris, non æq; in omnibus ritè à Tychone eſſe determinatas; ſed aliquali adhuc correctione indigere: atteſtante Doctiſſimi Riccioli Tabulâ declinationum & longitudinum Fixarum, Lib. VI, Cap. XIV, circa finem inſertâ.

Unde diſcrepantia calculi exorta ſit, & quinam calculus præferendus.

Declinationes Fixarum nondum omnibus numeris ſunt determinatæ.

Atteſtante Ricciolo.

Dato igitur aliquo vitiolo in declinatione hujus, vel illius Fixæ, datur itidem in longitudine, & latitudine, & per conſequens etiam ex iſto capite, ad aliquot ſecunda, imò integrum interdum & ampliùs minutum, in hâc vel illâ compu-

Dato aliquo vitio in declinatione Fixarum datur etiam in ſupputatione parallaxium.

computatione parallaxeos,ex hujus vel illius Fixæ & Cometæ diſtantiis aberrare admodùm proclive eſt; ut impoſsibile ferè ſit perpetuò in ipſisſimis ſecundis, licet ex iisdem planè obſervationibus, in omni inveſtigatione,ex quarumcunq; Fixarum diſtantiis, parallaxes eruere. Accedit, quòd plerumque Mathematici Logarithmis ad 5 cifros utantur; ubi perfacilè fieri poteſt,præſertim in triangulis illis monſtroſis, ut hinc inde aliquot ſecunda, vel perdamus, vel acquiramus, quæ poſtmodùm in progreſſu calculi vel decreſcunt,vel creſcunt: ut mirum non ſit, ad unum aut alterum minutum, quando aliqua notabilis datur parallaxis,differentiam iſtam ſe ſe extendere poſſe. Ut taceam, ſi adhuc alia impedimenta circa diſtantiarum ſituationes ſuperveniant; e.g. ubi parallaxes paulò ſibi adverſantur, repugnantq;: de quibus & aliis nonnullis cautelis, in calculo parallaxium, ex diſtantiis, ſuſcipiendo, ſummoperè obſervandis, datâ hâc occaſione mox plura adjiciemus.

Quibus inſuper de cauſſis differentiola aliquot ſecundorum calculo ſe ſe ingerere poſſit.

Non eſt ergo quod mireris, interdum differentiolam aliquam inter easdem intercedere parallaxes; nec eſt,quòd eam ob cauſſam,vel calculatorem negligentiæ accuſes,vel modo ſupputandi id adſcribas: verùm enim verò potiùs admirandum eſt,quòd ex tàm variis diverſisq; obſervationibus, altitudinibus, Azimuthis, diſtantiis tàm obſervatis, quàm ſupputatis, diversâque methodo, ac fuſisſimo calculo erutis,parallaxes adeò præcisè adhuc inter ſe conveniant.

Quòd adeò præcisè parallaxes congruant, demirandum eſt.

Sed priusquàm ad quintam inveſtigationem transeamus, animadverſiones quasdam, ut modò promiſi, Tibi tradam: quænam ſcilicet obſervationes, & diſtantiæ, ad parallaxes eò accuratiùs perſcrutandas, ſint eligendæ. Non enim perinde eſt, hujus vel illius Fixæ diſtantiam, parallaxium calculo ſubjicere; non duntaxat eas ob rationes, ſparſim in præcedentibus allatas, ſed inprimis ob ſequentes: quæ circumſpecto calculatori ſemper maximoperè, me ſuaſore, ſunt attendendæ.

Animadverſiones quædam ſelectæ, circa calculum ex diſtantiis ſuſcipiendum maximè notabiles.

1. Dato Cometâ, in priori obſervatione verticali, altiore, quàm in poſteriore parallelâ obſervatione, hoc eſt, Cometâ à primâ, usq; ſecundam obſervationem continuè aſcendente, ſatius tutiusq; eſt,iis uti Fixarum diſtantiis, ad quas Fixas Cometa tùm verſatur in acceſſu. Ratio hæc eſt, quòd tum temporis, quando in primâ obſervatione verticali, ubi iſta diſtantia ſemper major eſt, Cometâ humiliore; & rursùs in ſecundâ obſervatione parallelâ, ubi diſtantia hæc ſemper minor eſt, Cometâ altiore, nunquam minùs veram & viſam diſtantiam corrumpere Cometa valeat; præprimis ſi Cometa circa diſtantiam parallelam aliquantò declivior conſtiterit, quàm Fixa.

2. Atverò, minùs Tibi valeant iſtæ diſtantiæ, eodem dicto Cometæ in poſitu, quando Cometa verſatur in receſſu: tum enim parallaxes in contrarium feruntur, quando nempe in priori obſervatione verticali minori diſtantiâ, Cometa humilior; & viciſsim in poſteriori parallelâ obſervatione, majori ſcilicet diſtantiâ,Cometa altior datur: præſertim ſi accedat, Cometam in poſteriori parallelâ obſervatione multò Fixâ fuiſſe altiorem.

Ex quibus ſequitur, quando interdum ex penuriâ obſervationum & diſtantiarum, vel ratione incommodioris Cometæ ſitus, tales diſtantiæ, quales quidem

Nisi convenientes observationes & distãtias pro eruendis parallaxibus adhibeas, negotium vix pro voto succedit.

quidem expetuntur, non ad calculum destinantur, posito ad idem tempus, exq; iisdem longitudinibus, & latitudinibus Cometæ supputatio parallaxeos instituatur, omninò impossibile esse, parallaxes in ipsismet secundis, imò interdum in uno aut altero minuto posse convenire, ex quibuscunq; assumtis distantiis, sive majoribus, sive minoribus, sive Cometâ dato in accessu, sive in recessu, sive Fixâ, sub ipsâ orbitâ, & eodem verticali, vel procul ab orbitâ, sive diversis verticalibus existente; pariter in parallelâ distantiâ, sive Cometa altior, sive declivior Fixâ fuerit; non minùs ex iisdem distantiis ad Cometam ejusq; orbitam perpendiculariter deprehensis, sive in priori distantiâ circiter perpendiculari sit in accessu, sive in recessu; rursùs in posteriori Cometâ constituto sive altiùs, sive decliviùs, tam respectu sui ipsius, quâm Fixæ: in omnibus hujusmodi tam longè diversis Cometæ constitutionibus, dico, posse interdum differentiolam, quando nimirùm inconvenientioribus innitimur distantiis, progigni.

Modus noster eliciendi parallaxes neutiquam a pernandus.

Interea tamen tantùm abest, ut hic modus eliciendi parallaxes reliquis sit vilior, ut potiùs, meo quidem judicio, longè pretiosior sit habendus: cùm hæcce methodus tam accuratè omnia attendat, ut minima quæcunq; occurrentia illicò sentiat. Et idcirco omnis, qui huncce parallacticum laborem suscipit, habet, sanè, cur ea omnia & singula, tam quæcunq; nunc, quàm alibi à me animadversa sunt, eò observet accuratiùs. Et si aliqua differentiola in secundis, vel aliquo minuto sese exerat, non statim totum negotium spernat & floccifaciat, ut Peripatetici in materiâ Cœlesti, (priusquam enim rem rectè percipiunt, rejiciunt) plerumq; facere assolent; sed ex iis intelligat, unde ista differentiola ortum trahat; quibus item distantiis, & observationibus magis sit fidendum, & cujus generis distantiæ & observationes præ reliquis ad calculum eligendæ, & quænam parallaxes reliquarum erutarum omnium sint verissimæ. Addo deniq;, quòd nihil intersit, an parallaxis aliqua horizontalis 3, 4, vel 6 minutis, sive major sive minor sit, dum parallaxis horizontalis non excedat integrum gradum, nedum si longè fuerit minor. Nam propterea nec Cometa subitò infra, nec supra Lunam constituetur, assentiente nobis Ricciolo, uti videre est, Lib. VIII, Sect. I. de Comet. pag. 72. Tom. II. Almagesti: *Secundò, postulo ut non tribuatur cavillatoriæ, aut sophisticæ inquisitioni, tanquam nodos in scirpo quæramus, si eam subtilitatem in parallaxi determinandâ requiramus, quæ ad prædictam evidentiam est necessaria: etsi enim in ipsa parallaxi, ubi constiterit eam esse multis minutis majorem, aut minorem Lunari parallaxi, unius alteriusve minuti differentia neutri parti* (hoc est sive iis qui Cometam æthereum, sive iis qui aëreum esse statuunt) *nocet.*

Quare & quando nihil intersit an parallaxis aliquot minutis minor vel major sit?

Quintâ Investigatione demonstratur ritè deducta esse omnia.

Quò autem eò minùs, de hâc parallaxi, hujus 23 Decemb. dubitandi relinquatur materia, minimè majorem, quàm modò supputavimus, reverà fuisse; en Tibi deniq; quintam ejus Investigationem, ex iisdem quidem planè observationibus, tam verticali quàm parallelâ, ad horam sc. 7 22′ 7″ vesp., & hor. 1 27′ 30″ matut. sed ex aliis omninò distantiis quæsitis, Cometæ nimirùm & Palilicii. Eam non solùm ob causam, quòd pariter Fixa ista in priore observatione, ferè sub eodem cum Cometâ constiterit verticali, ut vicissim in poste-

posteriori adhuc ferè magis horizonti parallela, quàm Calcaneus & Algol; verùm etiam propterea, quòd Cometa ad hanc Fixam fuerit in recessu, sicut circa antecedentes in accessu, & quod Palilicium paulò ab orbitâ fuerit remotior, latitudinemq; habuerit Australem. Quæ cùm prorsùs alia fuerit, imò ex parte contraria, Cometæ & Fixæ constitutio; hinc eò apertiùs liquebit in supputatione parallaxeos; num quid erroris in antecedentibus investigationibus commissum fuerit: quod si verò etiam ex his distantiis planè eadem, & æqualis parallaxis prioribus supputatis prodierit, utique certissimum est, ad hanc diem 23 Decemb. parallaxes exquisitissimè esse derivatas.

Investigatio Parallaxeos V. Ex distantiis Cometæ & Palilicii supp. ad diem 23 Decemb.

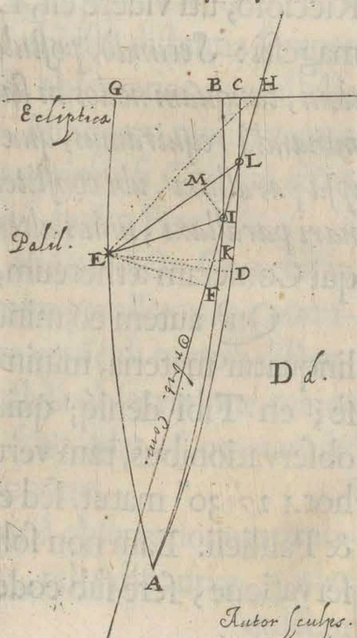
1. Observ. hor. 7 22′ 7″ *vesp.* *Altit. Com.* 44° 28′ *Azimuth.* 48° 19′ *Orient.* *Vertic.*
2. Observ. hor. 1 27 30 *mane.* *Altit. Com.* 33 36 *Azimuth.* 75 9 *Occid.* *Parall.*

Longit. Com. 1. observ. 28° 56′ 24″ ♉ *Latit. Com.* 3° 0′ 21″ *Latit. Palil.* 5° 29′ 57″ GE
Longit. Palilicii 4 57 8 ♊ *Complem.* 86 59 39 *Compl. ejus* 84 30 3 AE
Differ. BG *s. ang.* EAK 6 0 44

Logar. Compl. latit. Palil. AE 461 AE *Antil.* 234516
Logar. anguli EAK 225628 *A.*
Log. perpend. EK 226089 5° 59′ 4″ *Antil.* 546 *S.*
Antilogarithmus KI 97 233970 AK 84° 28′ 14″
Antilog. perpend. EK 546 *A.* AI 86 59 39
Antilog. distant. EI *prior* 643 6 29 20 *Com. & Palil.* KI 2 31 25

Longit. Com. 2. Observ. 28° 46′ 25″ ♉ *Latit. Cometæ* 2. 0° 57′ 21″ *Aust.* CL
Longit. Palilic. 4 57 8 ♊ *Complem.* 89 2 39 AL
Different. CG *sive ang.* EAD 6 10 43
Logar. compl. latit. Palil. AE 461 AE *Antil.* 234516
Logarithm. anguli EAD 222907 *A.*
Logarithm. perpendic. ED 223368 6° 9′ 0″ *Antil.* 577 *S.*
Antil. DL 319 233939 AD 84° 28′ 8″
Antil. perp. ED 577 *A.* AL 89 2 39
Antil. dist. EL 896 7° 39′ 30″ *Dist. poster. Com. & Palil.* DL 4 34 31
6 29 20 *Distant. prior Com. & Palil.*
Different. distantiarum 1 10 10 *seu motus visus fictus.*

Motus visus fictus.



Antequam autem progrediamur, oportet priùs distantias inventas, sive motum visum corrigere, investigando primùm distantiam Palilicii ab orbitâ, ex Figuratione appositâ D d, quæ respectu distantiarum utriusq; corporis valdè fuit notabilis: atq; exinde, uti videbis, motus visus haud parùm augebitur: attamen minor evadet, hocce in exemplo, quàm motus verus, ut ut parallaxis observationibus insit, juxta axioma quintum supra pag. 180 allatum.

Longit. Palil. 64° 57′ 8″
Punct. interf. orb. & Eclip. 58 32 30 H *ad d. 23 Decemb.*
Differentia GH 6 24 38 *Antil.* 627
Latitud. Palilic. Austral: 5 29 57 *Antil.* 461 *A.*
8 26 15 *Antil.* 1088 HE

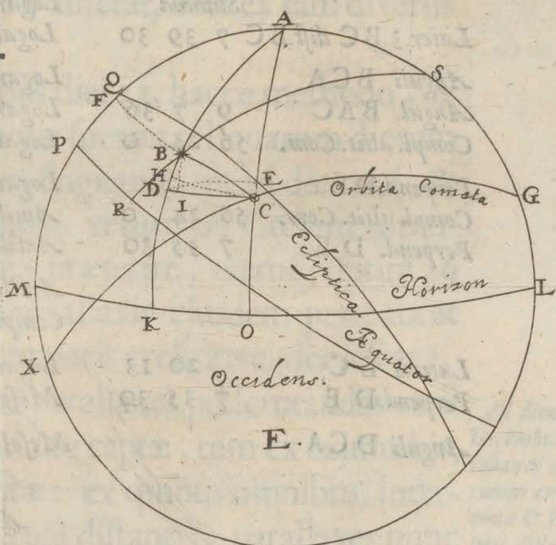
Log.

Logarithm. H E *hyp.* 191916 *S.*					
Logarithm. E G 234519					
Logarithm. G H E 42603	40° 46′ 30″				
Angulus Orbitæ & Eclipt. F H G	73 58 30				
Restat angulus E H F	33 12 0	*Logarith.* 60228			
		Log. H E 191916 *A.*			
		Logarith. 252144	4° 36′ 30″ *Dist.* E F	*Palilic ab orbitâ.*	
Antilog. hyp. prioris distant. E I	6 29 20	643			
Antilog. dist. Palil. ab orbit. F E	4 36 30	324 *S.*			
Antilog. distant. reduct. sive I F		319	4° 34′ 30″		
Antilog. hyp. distant. poster. L E	7 39 30	896			
Antilog. dist. Palil. ab orbit. F E	4 36 30	324 *S.*			
Antilog. distant. reduct. sive F L		572	6 7 2		
	Motus visus reduct. seu corr.		1 32 50		*Parallaxis orbitæ.*
Hor. 6 5′ 23″ *vesp.*	*Motus verus ex tab.*		1 47 10	*quia igitur*	

major viso, hoc in Cometa positu, fit parall. ad orbit. reducta. 14 20

Reductio ad verticalem, pariter ut anteà ex eâdem Figurâ superiori B, & invento ibidem angulo H C A sive I C G peragitur.

Mesol. later. C G, *vel parall. orbit.*	14′ 20″	547998
Antilog. anguli I C G	1 15 20	24 *S.*
Mesol. parallax. vertic. reduct. C I	14 20	547974



Ad prosthaphæresin verò inclinationis eruendam, aliâ delineatione, atq; integro calculo opus est, ob diversissimum, in posteriori observatione parallelâ, Palilicii ad Cometam situm

1. Pro invenienda altitudine Palilicii ad hor. 1 27′ 30″ mat

Ascens. Recta Solis	273° 15′ 54″		
Elongatio à Merid.	21 52 30		
Ascens. R. Medii Cœli	295 8 24		
Ascens. R. Palilicii	64 1 45		
	231 6 39		
Excess. sup. 180 *Dist. à Mer.*	51 6 39	*Logar.* 25056	
Declinatio Palilicii	15 46 12	*Antilog.* 3837 *A.*	
Logar. declin. B R 130278		B F *Logar.* 28893	48° 30′ 35″
Antil. perpend. B F 41176 *S.*		B F *Antil.* 41176	
Antil. S F 89102	65° 46′ 48″		
Compl. Elev. Poli S A	35 37 0 *S.*		
A F	30 9 48	*Antil.* 14550 *A.*	
		B K *Logarithm.* 55726	34° 56′ 39″ *Altit. Palil.* — *Altitudo Palilicii ad hor.* 1 27 *min.* 30 *Sec.*
			33 36 0 *Altit. Com.*
			Differ. altit. 1 20 39

Cùm igitur differentia altitudinum admodùm existat exilis: proinde etiam exigua prosiliet inclinationis prosthaphæresis: & quidem hoc loco vicissim adjectiva, secundùm axioma nostrum quintum Prosthaphæresium.

2. Pro ſupputando angulo B A C.

	°	′	″			
Compl. altitud. Comet. C A	56	24	0	*Logarithm.* 18282		
Compl. altitud. Palil. B A	55	3	21	*Logarithm.* 19881 *Ad.*		
Differentia altitud.	1	20	39	38163 *Aggreg. prius.*		
Diſt. Com. & Pal. poſter. nuda	7	39	30			
Summa	9	0	9			
Semiſſis	4	30	4	*Logarithm.* 254493		
Differentia	6	18	51			
Semiſſis	3	9	25	*Logarithm.* 289913 *A.*		
Aggreg. poſterius				*Logarithm* 544406		
Aggreg. prius				38163 *S.*		
Semianguli Logarithm.				506243	4° 33′ 48″	
				253121	9 7 36	*Totus Angulus* B A C *quæſitus.*

3. Inquiſitio anguli B C A, D C A & anguli inclinationis parallactici D C B.

	°	′	″			
Angul. B A C	9	7	36	*Logarithm.* 184126		
Compl. altit. Palilie.	55	3	21	*Logarithm.* 19881 *A.*		
Summa				*Logarithm.* 204007		
Later. 3. B C *diſt.* B C	7	39	30	*Logarithm.* 201541 *S.*		
Anguli B C A				*Logarithm.* 2466	77° 19′ 40″	B C A.
Angul. B A C	9	7	36	*Logarithm.* 184126		
Compl. altit. Com.	56	24	0	*Logarithm.* 18282 *A.*		
Perpend. D E				*Logarithm.* 202408	7 35 30	D E
Compl. altit. Com.	56	24	0	*Antilogarith.* 59169		
Perpend. D E	7	35	30	*Antilogarith.* 880 *S.*		
				Antilogarith. 58289	56 3 47	A E
				Compl. altit. Cometæ	56 24 0	A C
Lateris E C		20	13	*Logarithm.* 513605 +	20 13	E C
Perpend. D E	7	35	30	*Meſologar.* 201530 +		
Anguli D C A				*Meſologar.* 312075 —	87 28 25	D C A
					77 19 40	B C A
				Angulus inclinat. quæſ.	10 8 45	D C B

4. Pro Proſthaphæreſi inclinationis primâ.

Parallaxis primò coæquata.

	°	′	″			
Parall. ad vertical. reduct. B C	0	14	20	*Logarithm.* 547974		
Angul. inclinat. D C B	10	8	45	*Logarithm.* 173640 *A.*		
Prima Proſthaph. inclinationis B I				*Logarithm.* 721614	2′ 32″	*Add.*
Parallaxis ad vertical. reducta erat					14 20	
Ergo verticalis Parallaxis primò coæquata					16 52	

Nunc item videbimus, an genuina proſthaphæreſis ſecunda aliquam etiam patiatur mutationem; quod tamen vix fieri poſſe puto; cùm angulus A C D, & C D A jam ad rectum vergat, tum proſthaphæreſis prima tantummodò duorum circiter ſit minutorum: veruntamen calculo id experiamur.

5. Pro inquirendâ verâ inclinationis Proſthaph. B D Add.

		°	′	″			
1.	*Hyp.* C B *diſtant. Comet. & Palil.*	7	39	30	*Logar.* 201541 *S.*		
	Perpend. C H *vel* D E	7	35	30	*Logar.* 202408		
	Anguli H B C *vel* C B D				*Logar.* 867	82° 28′	D B C

2. *Hyp.*

2.	*Hyp.* CB *dist. Cometæ & Palil.*	7° 39′ 30″	*Logar.* 201541	
	Anguli inclinationis DCB	10 8 45	*Logar.* 173640 *A.*	
	Perpendiculi BI		*Logar.* 375181	1° 21′ BI
3.	*Hyp.* CB *dist. Comet. & Palil.*	7 39 30	*Mesol.* 200644 +	*Subt. Cosf.*
	Perpendic. BI	1 21 0	*Mesol.* 374794 +	
	Anguli CBI		*Antilog.* 174150 +	79 54 CBI
			Subtrah. Angul.	82 28 DBC
			Angul quæs. inclin.	2 34 IBD
4.	*Prosthaph. inclin. primò coæquata*	0 3 32	*Mesol.* 721614 +	
	Anguli IBD	2 34 0	*Antil.* 100 + *S.*	
	Prosthaph. inclinat. BD *secundò coæquata*		*Mesol.* 721514 +	2′ 32″ *A.*
			Parallaxis ad verticalem reducta	14 20
			Ergo Parallaxis verticalis genuina secundò coæquata	16 52 *planè*

ut suprà. Ad altitud. Cometæ 44° 28′. d. 23 Decemb. h. 7 22′ 7″.

Vides itaq; nihil quicquam ex hâc supputatione Prosth. primæ accrevisse; sed primam, & secundam prosthaphæresin planè eandem extitisse: & per consequens etiam parallaxin secundò coæquatam esse omnimodè æqualem primò coæquatæ. Convenit autem quàm optimè, cum parallaxi calculo 1 & 4 inventâ, ut vix in secundis quibusdam differat, licet ex tam diversis principiis, & observationibus petita fuerit.

In hoc calculo, parallaxis secunda omninò est æqualis primæ.

Atq; hæc abundè sufficiant de parallaxibus diei 23, hacce methodo, ex distantiis, erutis, nunc itidem disquiramus quantæ fuerint reliquarum dierum sequentium parallaxes. Dehinc ordo quidem flagitaret, ut ad diem 24, & 25 Decemb. eandem conferremus diligentiam; verùm ob Cœlum admodùm nubilum, & observationum defectum, hos præterire, diemq; statim 26 aggredi oportuit. Videamus itaque utrùm parallaxis ejusdem permaneat magnitudinis, an verò paulatim, & successu temporis crescat, vel decrescat?

Suppetunt autem nobis ad hujus diei 26 parallaxes perscrutandas varii generis observationes, tum distantiæ ipso Sextante captæ, tum ex azimuthis, & altitudinibus diversissimo tempore acquisitæ: ex quibus omnibus, interdum etiam alterâ observatâ, alterâ calculo erutâ distantiâ, parallaxes nunc scrutabimur; id quod sanè hactenus, non nisi ex meris distantiis supputatis concessum fuit.

Ad diem 26 Decembr. parallaxes inquiruntur ex Cometæ & Palilicii distantiis.

Initiò nobis occurrit altera distantia hor. vesp. 9 0′ 34″ Cometæ & Palilicii, altera paulò pòst hor. 10 13′ 30″, quam Sextante sumus dimensi, utramq; eâdem prorsùs 21° 32′ magnitudine. Est autem, sanè, res perquàm mirabilis, quòd utraq;, licet posterior distantia Hor. 1 12′ 56″ tardiùs sit observata, pari tamen omninò magnitudine extiterit. Profectò debuisset meritò dicta posterior, quia Cometa ad Palilicium versabatur in recessu, aliquantò esse major, priore. Videbitur idcirco nonnemini fermè esse impossibile, quomodo ex his æqualibus penitùs distantiis, ubi nulla differentia, nullus motus visus medius, seu fictus deprehenditur, parallaxis investigari debeat: attamen, optimè, ut opinor, id fieri poterit. Oportet autem non ignorare, quo in positu Cometa ad Palilicium, tum temporis, in utrâq; observatione, conspectus fuerit.

An ex distantiis omninò æqualibus diverso tempore captis parallaxis erui possit?

In prio-

Positus Cometæ ad Palilicium.

In priore obſervatione Orientali, hor. 9 0′ 34″, circa Meridiem, Cometa ſupra Palilicium, non tamen ſub uno eodemq; degebat verticali; nec verticalis cum orbitâ planè coincidebat: in poſteriori verò obſervatione Occidentali, hor. 10 13′ 30″ Cometa minimè cum Fixâ ab horizonte æquidiſtabat; ſed 12 circiter grad. ſupra Palilicium attollebatur: exinde, ratione parallaxeos, Cometam, Stellam versùs, deprimentis, poſterior diſtantia minor aliquantò extitit, quàm reverà eſſe debebat, ſi omnimodè æquali ſpatio ſive ab horizonte, ſive à puncto verticali diſtitisſet; inprimis, cùm in poſteriore obſervatione, Cometa paulò humilior fuerit, quàm in priore obſervatione. At liquidò conſtat, Cometam motum habuiſſe proprium, ſic ut in iſto temporis ſpatio, inter utramq; obſervationem, elapſo, hor. ſc. 1 12′ 56″, neceſſariò debuerit 10′ 57″, monſtrante tabulâ noſtrâ motus proprii, ulteriùs progredi, ſive à Fixâ removeri. Quare poſterior diſtantia, tot, ſc. 10′ 57″, priorem ſuperare etiam omninò debuiſſet: at cùm hoc aliter acciderit, & utraq; diſtantia æqualis extiterit magnitudinis, utiq; parallaxis, Cometam, Palilicium versùs, deprimens, poſteriorem diſtantiam pariter tantò minorem reddit. Atq; ita, ſi negotium altiùs contemplamur, ipſe motus proprius 10′ 57″, eſt hîc parallaxis media, ſeu ficta: iſte enim motus proprius eſt inſtar differentiæ diſtantiarum, ſeu viſi, & veri motus: quemadmodum id ex ipſo calculo ferè magis fiet perſpicuum. Cujus pars prior admodùm facilis eſt ac jucunda, quòd diſtantiam Cometæ, & Palilicii, hoc loco, inquiri non ſit neceſſe; è contrario verò poſterior calculi pars eò operoſior, ac faſtidioſior videbitur, quòd iſthic tam altitudines, quàm azimutha, & Cometæ, & Fixæ ſupputari oporteat. Erit igitur opus penè ejuſdem laboris.

Hoc in caſu motus proprius Cometæ eſt ipſa parallaxis media.

Inveſtigatio Parallaxeos VI. Ex diſtantiis Cometæ & Palil. Sextante Captis. Ad diem 26 Decemb. veſp.

1. *Obſerv. Hor.*	9 0′ 34″	*Diſtantia Cometæ & Palilicii* 21° 32′
2. *Obſerv. Hor.*	10 13 30	*Diſtantia Cometæ & Palilicii* 21 32
	Ergo differentia diſtantiarum ſeu	0 *motus viſus fictus.*

Deberent quidem diſtantiæ, more noſtro uſitato, nunc ad ipſam orbitam redigi, ut eliciatur motus viſus correctus, ſive limitatus; verùm, cùm ambæ diſtantiæ omninò ſint magnitudine æquales, atq; nulla detur differentia, inter utramq; nullâ ratione id fieri poteſt: res igitur alio prorsùs pacto perficienda eſt. Primò autem differentia iſta diſtantiarum 0, ita conſideranda eſt, ac ſi eſſet, ſicut etiam reverà eſt, motus Cometæ viſus. Atverò hic motus viſus, in tali ad Fixam conſtitutione, exiſtente Cometâ videlicet ſupra Fixam, ad eamque in receſſu, juxta Axioma 5, eſt vero motu minor. Auferatur idcirco iſte motus viſus 0, à motu vero, ex tabulâ depromto, 10′ 57″, provenit parallaxis media ſeu ficta planè etiam tanta 10′ 57″. Quam ad orbitam reducamus novâ quidem, ſed tamen tutâ methodo, per angulum F I E, in Figurâ ſubſequente F, vel G C E in Figurâ G, & diſtantiam Palilicii ab orbitâ: quæ ergo priùs quærenda erunt. Antè dictam quidem diſtantiam, ad diem 23 jam inveſtigatam habemus; ſed denuò iſtam inquirere opor-

Quomodo procedendum ſit ubi nulla differentia diſtantiarum datur.

oportet, ob angulum orbitæ & Eclipticæ, nec non punctum intersectionis indies paulatim se se mutantia: quanquam tutò ista inventa retineri possent: siquidem penè nihil, summùm 1″, sive 2″, etiamsi ad diem 26, tam dictum angulum, quàm punctum intersectionis exactissimè rursùs supputes, parallaxis eruenda vitiabitur.

1. Pro inquirendâ distantiâ ab orbitâ.

		°	′	″				
Longitud. Palil.		4	57	8	♊			
Punct. intersect. orbitæ & Eclipt.		28	31	0	♉			
Differentia GH		6	26	8		*Antilogar.*	633	
Latitud. Palil. GE		5	29	57		*Antilogar.*	461 *A.*	
Hyp. HE						*Antilogar.*	1094	8° 27′ 36″
Logar. HE *hyp.*	191651 *S.*					*Logarithm.*	191651	
Logar. EG	234516							
Logar. ang. GHE	42865	40	38	43				
Angul. Orbit. & Eclipt.		73	57	0				
Restat angul. EHF		33	18	17		*Logarith.*	59949 *A.*	
		Distantia EF				*Logarith.*	251600	4° 38′ 0″ *Palil. ab orbitâ.*

Distantia Palil. ab Orbita.

2. Pro angulo I F E.

	°	′	″		
Log. hyp. EI *prioris dist. Comet. & Palil.*	21	32	0	100228 *S.*	
Log. dist. Palil. ab orbitâ EF	4	38	0	251600	
Log. angul. FIE, *vel in Schemate sequente G.* ECG				151372	12° 42′ 52″

His itaque præmissis, supputetur angulus item orbitæ & declinationis HCD, vel GCD, nec non angulus BCS, vel ICD in Figurâ sequent. G cum angulo ICG. Priusquam autem ista inveniri possint, oportet primùm Cometæ altitudinem, & azimuth, ad hor. 9 0′ 34″ vesp. hujus prioris investigationis supputare.

3. Pro inveniendâ altitudine & Azimuth. Cometæ ad hor. 9 0′ 34″ vesp.

			°	′	″				
Ascens. Rect. Solis			276	23	48				
Elong. à Merid.			135	8	30				
Asc. R. M. Cœli			51	32	18	*abject. 360 gr.*			
Asc. R. Cometæ			48	23	24				
Distant. à Meridiano			3	8	54		*Logar.*	290188	
Declin. Cometæ			31	55	29		*Antilog.*	16400 *A.*	
Logar. declin.	CI	63713					*Logar.*	306588	CF 2° 40′ 18″ *in subseq. Schem.* H
Antilog. perp.	CF	108 *S.*				CF	*Antilog.*	108	
Antilog.	SF	63605	58	2	12	*S.*			
Compl. Elev. Poli	SA		35	37	0				
	AF		22	25	12		*Antilog.*	7859 *A.*	
Logar. dist. à Merid.		290188				CO	*Logar.*	7967	67° 26′ 0″ *Alt. Cometæ.*
Antilogar. declin.		16400 *A.*							
Summa		306588							
Antil. altit.		95774 *S.*							
Logar. azimuth Com.		210814	6	58	35				

Altitudo & Azimuth. Cometæ, ad hor. 9 0 min. 34 sec.

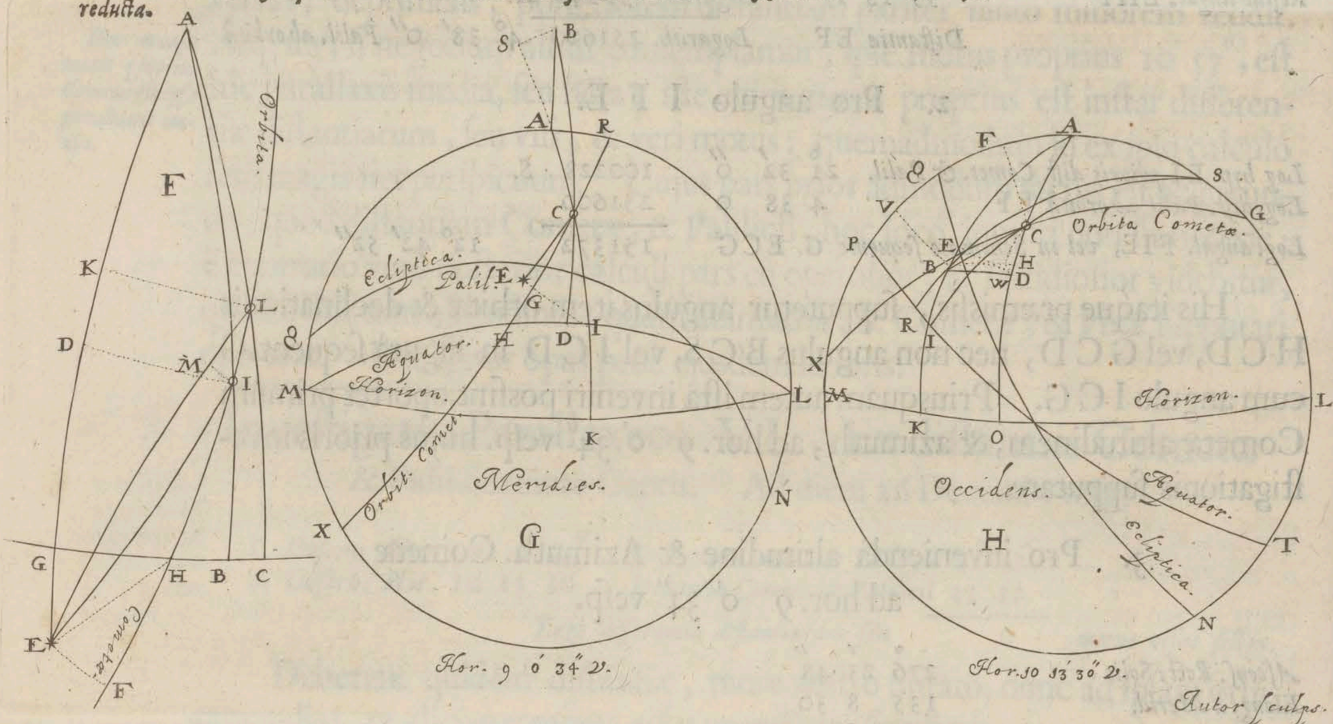
4. Pro angulo E C I in Figurâ G.

Angul. Orbit. & Æquat.	63 1 0	*Antilog.*	79025				
Declinatio D C	31 55 29	*Antilog.*	16400 : *S.*				
Angul. orbit. & declin.		*Logarith.*	62625	32°	19′	0″	H C D *vel* G C D.
Compl. Elev. poli	35 37 0	*Logarith.*	54067				
Azimuthi	6 58 35	*Logarith.*	210814 *A.*				
		Logarith.	264881				
Complem. declin. C B	58 4 31		16400 *S.*				
Angul. vertical. & declinationis		*Logarith.*	248481	4	56	50	B C S *vel* I C D *add.*
Angul. orbitæ & verticalis				37	5	50	G C I [*hoc loco.*
Angul. orbit. Com. & dist. Palil.				12	42	52	E C G *Add.*
Provenit itaq; angul. quæs. E C I				49	48	42	

Atq; sic poteris unâ operâ parallaxin mediam 10′ 57″ ad orbitam & verticalem reducere; si nimirùm more nostro, E C sit parallaxis in triangulo rectangulo C E I, & hyp. C I exploretur.

Mesolog. later. C E, *vel parall. fict.*	10′ 57″	574923	
Antilog. anguli E C I	49 48 42	43805 *S.*	
Mesol. parallax. ad orb. & vertic. simul reduct.		531118	16′ 58″

Parallaxis ad orb. & vertic. reducta.



Porrò, reductâ sic parallaxi ad orbitam, limitanda etiam nunc ea est in Quadrante Occidentali: inquirendo ejus prosthaphæresin inclinationis: quoniam Cometa multò extitit altior, quàm Palilicium. Antequam autem id fieri potest, oportet in promtu habere ad tempus posterioris observationis h. 10 13′ 30″, altitud. Cometæ & Fixæ. Idcircò eam nunc quæsitum eamus.

Pro inveniendâ altit. Cometæ.						Pro inveniendâ altit. Palilic.				
	Ad hor. 10	13′	30″				Ad hor. 10	13′	30″	
Asc. R. Solis	276°	30′	18″				276°	30′	18″	
Elong. à Merid.	153	22	30 *A.*				153	22	30 *A.*	
Asc. R. M. Cœl.	69	52	18	*abject.* 360 *gr.*			69	52	18	
Asc. R. Cometæ	48	20	0			*Asc. R. Palilic.*	64	1	45	
Dist. à Merid.	21	32	18	*Logarith.*	100217		5	50	33	*Logarith.* 228482
Declinat. Cometæ	32	5	0	*Antilog.*	16518 *A.*		15	46	12	*Antilog.* 3837 *A.*
CF	18	8	0	*Logarith.*	116735	BV	5	37	20	*Logarith.* 232319

Logar.

Logar. declin.	CI	63271				
Antilog. perp.	CF	5093 *S.*				
Antilog.	SF	58178	SF 56°	1′	30″	
Compl. Elev. poli			SA 35	37	0	
			AF 20	24	30	
Antilog.	AF	6477				
Antilog.	CF	5093 *A.*				
Antilog.	AC	11570	62	58	0	*alt. Com.*

Log. declin.	BR	130278				
Antilog.	BV	482 *S.*				
Antilog.		129796	74°	9′	0″	SV
Compl. Elev. poli			35	37	0	SA
			38	32	0	VA
Antilog.	VA	24559				
Antilog.	VB	482 *A.*				
Antilog.	AB	25041	51	7	17	*alt. Pal.*
			62	58	0	*alt. Com.*
			11	50	43	*Differ.*

Hocce in exemplo Prostha. inclinat. subtractiva est.

Cùm igitur Cometa multò ſit elevatior Palilicio, utiq; notabilis admodùm prodibit proſthaphæreſis inclinationis, & quidem juxta axioma quintum, ſubtractiva.

Pro angulo B A C.

Compl. altit. Comet. CA	27°	2′	0″	*Log.*	78854	
Compl. altit. Palil. BA	38	52	43	*Log.*	46573 *A.*	
Differentia diſtantiar.	11	50	43	*Log.*	125427	*Aggreg. prius.*
Diſt. Com. & Palil. BC	21	32	0			
Summa	33	22	43			
Semiſsis	16	41	21	*Logar.*	124765	
Reſiduum	9	41	17			
Semiſsis	4	50	38	*Logar.*	247168 *A.*	

Aggregat. poſterius	371933				
Aggregat. prius	125427 *S.*				
Reſiduum	246506				
Semiſsis	123253	16°	57′	4″	*Semiangulus*
Angulus totus BAC		33	54	8	

3. Inquiſitio anguli C B A, D B A, & D B C, anguli inclin. parall.

Anguli B A C	33°	54′	8″	*Logarithm.*	58379				
Compl. alt. Com. AC	27	2	0	*Logarithm.*	78854 *A.*				
				Logarithm	137233				
Later. 3 B C	21	32	0	*Logarithm.*	100228 *S.*				
				Logarithm.	37005	43°	41′	8″	A B C
Angul. B A C	33	54	8	*Logarithm.*	58379				
Compl. alt. Pal. AD	38	52	43	*Logarithm.*	46573 *A.*				
				Logarithm.	104952	20	29	38	D E *Perpend.*
Compl alt. Palil. AD	38	52	43	*Antilogar.*	25042				
Perpendic. DE				*Antilogar.*	6538 *S.*				
AE				*Antilogar.*	18504	33	47	30	AE
						38	52	43	AB
Later. E B	5	5	13	*Logarithm.*	242286 + *S. Coſ.*	5	5	13	EB
Perpend. D E	20	29	38	*Meſologar.*	98412 +				
Anguli D B A				*Meſologar.*	143874 —	76	93	16	D B A
						43	41	8	A B C
				Angulus inclin. quæſitus		32	58	8	D B C

4. Pro Proſthaphæreſi inclinationis primâ.

Parall. ad vertical. reduct. B C	16′	58″	*Logarithm.*	531118		
Angul. inclinat. D B C	32 58	8	*Logarithm.*	60847 *A.*		
Prima Proſthaph. inclinationis C W			*Logarithm.*	591965	9′ 14″	*Subt.*
			Parallaxis ad vertical. reducta erat		16 58	
			Ergo Parallaxis primò coæquata verticalis		7 44	

Parallaxis primò coæquata verticalis.

Pro in-

5. Pro inquirendâ Prosth. inclin. secundâ hoc loco subtractivâ.

1	*Hyp.* CB *dist. Com. & Palil.*	21° 32′ 0″	*Logar.*	100228 *S.*	
	Perpendicul. DE *vel* BH	20 29 38	*Logar.*	104952	
	Angul. BCD, *sive* BCH		*Logar.*	4724	72° 32′ 0″ DCB.
2	*Hyp.* CB *dist. Com. & Palil.*	21 32 0	*Logar.*	100228	
	Angul. inclin. DBC	32 58 8	*Logar.*	60847 *A.*	
	Perpend. CW		*Logar.*	161075	11 31 0 CW
3	*Hyp.* CB *dist. Com. & Palil.*	21 32 0	*Mesol.*	92993 +	*S. Cosf.*
	Perpend. CW	11 31 0	*Mesol.*	159083 +	
	Angul. quæsit. BCW		*Antil.*	66090 +	58 54 0 BCW
					72 32 0 BCD
			Angul. quæsitus inclin.		13 38 0 WCD
4	*Prosthaph. inclin. prim.* CW	0 9 14	*Mesol.*	591965 +	
	Angul inclin. WCD	13 38 0	*Antil.*	7858 +	
	Prosth. inclin. secunda CD		*Mesol.*	584107 +	9′ 59″ *Subtrah.*
			Parall. ad vertical. reduct. erat		16 58
	Ergo Parallaxis secundò coæquata genuina verticalis				6 59 *Ad alti-*

tudinem 67° 26′ hor. 9 0′ 34″ d. 26 Decemb. observ.

Calculus itaq; clarè evincit, parallaxin hujus diei 26, aliquantò esse minorem istâ, diei 23. Num verò reverà sese ita habeat nec ne, aliâ insuper indagine inquiramus: & quidem eâdem priori distantiâ Sextante observatâ Cometæ & Palilicii ad horam 9 0′ 34″; sed adjunctâ aliâ, vice posterioris, quæ ex altitudine & azimutho hor. 11 38′ 22″ observatis, supputanda erit; ne semper iisdem innitamur & distantiis, & observationibus, resq; eò clarior reddatur omnibus. Oportet igitur ut posterior distantia ex longitudinibus, & latitudinibus anteà inquiratur, uti consuevimus.

Parallaxis diei 26 minor est illâ ad diem 23 inventâ.

Investigatio Parallaxeos VII. Ex distantiis Cometæ & Palilicii, alterâ observatâ, alterâ ex calculo, quæsitâ.

Ad diem 26 Decemb. vesp.

1. *Observ. hor.* 9 0′ 34″	*Distantia Cometæ & Palilicii observ.* 21° 32′	*Orient.*	
2. *Observ. hor.* 11 38 22	*Altit. Com.* 52° 36′ 30″	*Azim.* 71 22	*Occid.*

Longit. Com. poster. observ.	24° 33′ 53″ ♉	*Lat. Com.* CL 13° 41′ 27″ *Bor.*	*Lat. Pal.* 5° 29′ 57″ *Aust.*		
Longit. Palilicii	4 57 8 ♊	*Complem.* AL 76 18 33	*Dist. à pol.* 95 29 57 EA		
Differ. seu angul. LAK	10 23 15				
Logar. Compl. latit. Com. AL	2882	76° 18′ 33″	*Antil.* 144104		
Logar. anguli LAK	171311 *A.*				
Log. perpend. LK	174193	10 5 22	*Antil.* 1559 *S.*		
Antilogarithmus KE	5851		*Antil.* 142545	AK	76° 5′ 23″
Antilog. perpend. LK	1559 *A.*			AE	95 29 57
Antilog. distant. LE	7410	21 47 10	*dist. post. Com. & Palil.*	KE	19 24 34
Altera distantia observata		21 32 0	*ad hor.* 9 0′ 34″		
Differentia distantiarum		15 10	*seu motus visus fictus, seu medius.*		

Motus visus medius.

Cùm verò Aldebaran ab orbitâ nonnihil declinet, motus hic visus medius corrigendus est; id quod etiam haud difficulter fieri poterit, beneficio scilicet distantiæ, ab orbitâ, fixæ, calculo præcedente, jam exploratæ.

Reductio

Reductio visi motus medii ad orbitam.

Antilog. distant. poster.	21° 47′ 10″	LE	7410	
Antil. dist. stell. ab orbitâ	4 38 0	FE	327 *S.*	
Antil. dist. prior. reduct.		LF	7083	21° 18′ 40″
Antil. dist. prior.	21 32 0	IE	7235	
Antil. dist. Palil. ab orbitâ	4 38 0	FE	327 *S.*	
Antil. distantiæ prior. reductæ		FI	6908	21 3 10 *Subt.*
Motus Cometæ visus ad orbitam reductus				15 30
Motus verus ex tabulâ hor. 2 37′ 48″ comp.				24 19
Ergo vera parallaxis Orbitæ				8 49 — *Parallaxis Orbitæ.*

Hæc parallaxis denuò reducatur ad verticalem: quod pariter facillimo peragitur negotio, ope Figuræ præced. G. Angulus enim verticalis & orbitæ, ex calculo antecedente quoq; cognitus est.

Mesol. later. C G, *seu parall. orbitæ*	8′ 49″	596593	
Antilog. angul. G C I	37 5 50	22615 *S.*	
Mesol. compl. hyp. C I *parall. ad vertical. reduct.*		573978	11′ 3″

Pro prosthaphæresi verò inclinationis eruendâ, in plagâ occidentali, supputetur primum Altitudo Palilicii ad hor. 11 38′ 22″, ex Schemate H; quò pateat altitudinum ejus & Cometæ differentia: atq; ex eâ simul addiscamus prosthaphæreseos inclinationis affectionem.

Ascens. Recta Solis		276° 30′ 18″			
Elongatio à Merid.		174 35 30			
Ascens. R. Medii Cæli		91 5 48	*abject.* 360 *gr.*		
Ascens R. Palilicii		64 1 45			
Distant. à Merid.		27 4 3		*Logar.* 78737	
Declinatio Palilicii		15 46 12		*Antilog.* 3837 *A.*	
Logar. declin. BR	130278			*Logar.* 82574	25° 58′ 14″ BV
Antil. perpend. BV	10645 *S.*			BV *Antil.* 10645	
Antil. SV	119633	72° 24′ 34″			
Compl. Elev. Poli SA		35 37 0 *S.*			
VA		36 47 34		*Antil.* 22215 *A.*	
				BR *Logarithm.* 32860	46° 2′ 52″ *Altit. Palil.*
				Altitudo Cometæ	52 36 30
				Differ. altitud. Cometæ & Palil.	6 33 28

Pro angulo B A C.

Compl. altitud. Comet. C A	37° 23′ 30″	*Logarithm.* 49881	
Compl. altitud. Palil. B A	43 57 8	*Logarithm.* 36520 *Ad.*	
Differentia	6 33 38	86401 *Aggreg. prius.*	
Distant. Cometæ & Palilicii	21 47 10		
Summa	28 20 48		
Semissis	14 10 24	*Logarithm.* 140709	
Residuum	15 13 32		
Semissis	7 36 46	*Logarithm.* 202135 *A.*	
	Aggreg. posterius	342844	
	Aggreg. prius	86401 *S.*	
	Differentia	256443	
	Semissis	128221	16° 16′ 23″ *Semiang.*
	Angul. quæsitus B A C		22 12 46

Inquiſitio anguli C B A, D B A & D B C anguli inclin. parallactici.

Angul. B A C	32° 12′ 46″	*Logarithm.*	62910		
Compl.altit. Com. A C	37 23 30	*Logarithm.*	49881 *A.*		
		Logarithm.	112791		
Later. 3. B C	21 47 10	*Logarithm.*	99117 *S.*		
		Logarithm.	13674	60° 42′ 50″	A B C. *Anguli.*
Angul. B A C	32 12 46	*Logarithm.*	62910		
Compl.altit.Com. A D	43 57 8	*Logarithm.*	36520 *A.*		
		Logarithm.	99430	21 42 53	D E *Perpend.*
Compl.altit.Palil. A D	43 57 8	*Antilogarith.*	32862		
Perpend. D E	21 42 53	*Antilogarith.*	7360 *S.*		
A E		*Antilogarith.*	25502	39 12 15	A E
		Compl. altit. Palil.		43 57 8	A B
Lateris E B *Subt.Coſ.*	4 44 53	*Logarithm.*	249160 +	4 44 53	E B
Perpend. D E	21 42 53	*Meſologar.*	92069 +		
Anguli D B A		*Meſologar.*	157091 —	78 15 29	D B A
				60 42 50	A B C
		Angulus inclinat. quæſ.		17 32 39	D B C

Pro Proſthaphæreſi inclinationis primâ.

Parallaxis primò coæquata.

Parallax. ad verticalem reduct. B C	0 11′ 3″	*Logar.* 573978		
Angulus inclinationis D B C	17 32 39	*Logar.* 119921 *A.*		
Provenit Proſthaph. inclinationis prima C W		*Logar.* 693899	3′ 20″	*Subt.*
Parallax. ad vertical. reducta erat			11 3	
Ergo parallaxis primò coæquat. vertical.			7 43	

Etſi Proſthaphæreſis inclinationis ſecunda parùm admodùm inventam parallaxin, meo quidem judicio, immutet, attamen, ut ipſemet id rectè percipias, integrum calculum apponamus.

Pro indagandâ Proſth. genuinâ inclinat. B D, hoc loco Subtrah.

1.	*Hyp.* C B *diſtant. Comet. & Palil.*	21° 47′ 10″	*Logar.* 99117 *S.*		
	Perpend. D E *hoc eſt* B H	21 42 53	*Logar.* 99430		
	Anguli B C D *ſive* B C H		*Logar.* 313	85° 28′ 0″	B C D
2.	*Hyp.* C B *Cometæ & Palil.*	21 47 10	*Logar.* 99117		
	Anguli inclinationis D B C	17 32 39	*Logar.* 119921 *A.*		
	Perpendiculi C W		*Logar.* 219038	6° 25′ 0″	C W
3.	*Hyp.* C B *Comet. & Palil.*	21 47 10	*Meſol.* 91721 +	*Subt. Coſ.*	
	Perpendic. C W	6 25 0	*Meſol.* 218514 +		
	Anguli quæſiti B C W		*Antilog.* 126793 +	73 39 0	B C W
				85 28 0	B C D
			Angul. quæſ. inclin.	11 49 0	
4.	*Proſthaph. inclin. prima* C W	0 3 20	*Meſol.* 693899 +		
	Anguli W C D	11 49 0	*Antil.* 2142 + *S.*		
	Proſthaph. inclinat. ſecund. C D		*Meſol.* 691757 +	3′ 24″ *S.*	
	Parallaxis ad verticalem reducta erat			11 3	
	Ergo Parallaxis ſecund. coæquata verticalis tantùm eſt.			7 39 vix 4″	

Genuina parallaxis verticalis ad d. 26. Dec.

minor priori primò coæquatâ; ad d. nimirùm 26 Decemb. hor. 9. 0° 34″ veſp., alto Com. 67° 26′ 0″

Quæ parallaxis, ut ut priori, ex diverſis obſervationibus, ad eandem altitudinem, inventæ, in ſupputatione præcedente, optimè conſentiat, nihilo tamen ſeciùs pergamus ulteriùs, ex planè aliis obſervationibus, ad hunc diem ipſum 26 Dec. eam denuò inveſtigare; ne duobus ſolummodò exemplis acquieviſſe videamur.

Quemadmodum autem non omnia, & ſingula obſervata huic calculo, ob varias rationes ante-dictas, adhiberi poſſunt, ſic quoq; & nunc cavendum eſt, ne etiam hâc in parte impingamus. Retinebimus quidem viciſſim, ſicut, etiam in ſequentibus hujus diei inveſtigationibus, eandem priorem obſervationem ad Hor. 9 0′ 34″: quoniam nulla alia nobis eſt in promtu, quæ in ejus locum ſubſtitui poſſit: pro alterâ verò, aſſumemus planè aliam, die 27 Decemb. hor. mat. 2 6′ 0″ habitam. Quo tempore in utrâq; quidem obſervatione, binæ diſtantiæ Cometæ & Palilicii, ope Sextantis accuratè ſunt obſervatæ; verùm ex his, negotium haud ita feliciter ſucceſſurum puto: quippe in iisdem diſtantiis parallaxes in contrarium feruntur, tùm Palilicium in neutrâ diſtantiarum præcisè ſub uno eodemque extat verticali cum Cometâ, nec horizonti ſatis parallela: ſic, ut ex eâ ratione, motus viſus minor reddatur vero. Præſtat igitur has Cometæ & Palilicii diſtantias rejicere; cùm ad parallaxes inquirendas minùs ſint idoneæ, atq; alias in locum ſubſtituere, ex quibus exquiſitiùs Parallaxes erui poſſint.

Etiamſi aliqua diſtantia obſervata, calculò non conveniat, non ideò tamen ipſa obſervatio illicò rejicienda.

Non eſt autem quòd omninò eapropter iſtas obſervationes eo ipſo tempore habitas removeamus: ſiquidem ex iisdem aliæ poſſunt ſupputari diſtantiæ, quæ negotio noſtro apprimè convenient; ſi nimirùm ex ipſiſmet longitudinibus & latitudinibus (ex diſtantiis ſc. illis Cometæ & Palilicii deductis), diſtantias Cometæ & Lucidæ Arietis enucleemus. Stella enim hæc, non prope orbitam, ut factum eſt hucusq;, ſed ad orbitam & Cometam, ſub angulo circiter recto extitit: adeò ut in primâ Orientali obſervatione, hor. ſcil. 9 0′ 34″, diſtantia Cometæ, & Lucidæ Arietis horizonti fuerit circ. parallela, rursùs in ſecundâ poſteriori Occidentali obſervatione, hor. 2 6′ 0″ mat. ferè verticalis. Quæ phænomeni conſtitutio, licet, reſpectu antecedentium obſervationum, prorsùs videatur aliena, & penè contraria; nihilominùs tamen ex ſimilibus, æq; benè, imò ferè adhuc accuratiùs, dummodò calculus ritè ineatur, parallaxes indaguntur. At quomodo iſte juſtè inſtitui debeat, hac ſequente inveſtigatione ad oculum monſtrabimus. Sed neceſſe eſt, ut hîc attento adſis animo. Etenim, cùm hocce, hujus generis, primum ſit exemplum à nobis jam jam in medium proferendum, in quo planè diverſiſſima, in multis, occurrat & æquationis limitationisve ratio, & operatio: adhæc ſimul exhibenda ſint nova prorsùs axiomata, tam ratione diſtantiarum (unde videlicet parallaxes præſentiſcere debeamus) quàm ratione Proſthaphæreſium inclinationis, quæ in hujusmodi obſervationibus penitùs aliam, atque aliam induunt naturam: idcircò habes, ſanè, ſi his ſubtilioribus Uraniæ ſpeculationibus delectaris, nec non rectè omnia percipere, ac penetrare ſatagis, cur altiùs exactiusq; expendas ſingula: fortè laboris non pœnitebit.

Ex contrariâ prorsùs phænomeni conſtitutione æq; accuratè parallaxes inveſtigantur.

In hujusmodi operationibus diverſa planè à priori æquationis & limitationis ratio eſt adhibenda, diverſisque axiomatibus opus eſt.

Initiò autem, diſtantiæ uſitatâ methodo, beneficio Delineationis ſequentis I computentur: in quâ, ut vides, longè diverſa ineſt linearum ratio: namq; E Lucida Arietis, Cometam ejusq; orbitam ſub angulo ferè recto aſpicit, ſatisq; longè ab orbitâ removetur: attamen iisdem ferè gaudet triangulis circa æquationem diſtantiarum enodandis; prout ex ipſo calculo pleniùs cognoſces.

Inveſti-

Investigatio Parallaxeos VIII. Ex distantiis Cometæ & Lucidæ Arietis, ad diem 27 Decemb.

1 Observ. hor. 9 0′ 34″ *vesp.* *Altitud. Cometæ* 67° 26′ *Parall.*
2 Observ. hor. 2 6 0 *man.* *Altitud. Cometæ* 31 12 *Vertic.*

Long. Com. 1. *observ.* 24° 35′ 30″ ♉ *Latit. Com.* 13° 24′ 18″ *Bor.* *Latitud.* ♈ 9° 57′ 30″ *Bor.*
Long. Lucid. ♈ 2 49 57 ♉ *Compl.* AI 76 35 42 *Complem.* AE 80 2 30
Angulus IAD 21 45 43

Logar. compl. latit. Com. AI 2762 AI *Antil.* 146067
Logar. anguli IAD 99223 *A.*
Logar. perpend. ID 101985 21° 8′ 16″ *Antil.* 6965 *S.*
Antil. 139102 AD 75° 35′ 32″
Antilogar. DE 302 *Compl. latit. Stellæ* AE 80 2 30
Antilogar. ID 6965 *A.* DE 4 26 58
Antilogar. EI 7267 21° 34′ 45″ *Distant. Comet. & Luc.* ♈ *simul visa & vera.*

Pro distantiâ posteriore. EL.

Longit. Com. 2. *observ.* 24° 17′ 39″ ♉ *Latitud. Cometæ* 13° 53′ 14″ *Bor.*
Longit. Lucid. ♈ 2 49 57 ♉ *Complem.* AL 76 6 46
Angulus LAK 21 27 42
Logar. Compl. latit. Com. AL 2967 AL *Antil.* 142709
Logar. anguli LAK 100547 *A.*
Logar. perpend. LK 103514 20° 48′ 15″ *Antil.* 6742 *S.*
Antil. 135967 AK 75° 7′ 23″
Antilogar. KE 369 *Compl. latitud.* ♈ AE 80 2 30
Antilogar. LK 6742 *A.* KE 4 55 7
Antilogar. EL 7111 21° 21′ 10″ *Distantia Cometæ & Lucidæ* ♈ *visa.*

Si motus proprius Cometæ non adhæreret, breviori viâ res expediretur.

Si nunc Cometa omni motu proprio, hocce in casu, prorsùs fuisset exutus, res jam peracta, ac ipsa parallaxis inventa esset, ex nudâ nimirùm distantiarum differentiâ; & non nisi verticali reductione, & Prosthaphæresi inclinationis dicta differentia indigeret, ad eliciendam genuinam parallaxin quæsitam. Jam verò, quoniam Cometa motu proprio satisq; veloci gaudet, priùs distantiæ ad invicem æquandæ sunt, quasi nullus distantiis intervenisset motus Cometæ proprius; quò prodeat parallaxis ipsa orbitæ; & quidem per modum quartum initiò hujus Lib. IV. pag. 188 clarè traditum. Per modum enim verum & visum, (juxta primam, secundam & tertiam methodum) in tali Cometæ positu, non ita convenienter res expeditur. At probè dispiciendum est, quænam distantia reduci debeat, priorne, an verò posterior: quandoquidem tantùm alterutra correctione opus habet. Reverà autem

Multùm interest quænam distantia, priorne an posterior limitanda sit?

autem diſtantiam per ſe majorem oportet limitare (quæ etiam huic operationi magis convenit) & in quâ diſtantia, Cometa, reſpectu motus proprii, verè fuit à Fixâ remotior: ſicut in Schemate I, diſtantia I E prior. Namquè Cometa I ibidem non ſolùm plùs elongatur ab E Fixâ, quàm Cometa L; ſed etiam ab F, puncto perpendiculi ex Fixâ ad orbitam cadentis. Quanquam tamen major diſtantia, non perpetuò, eſt ab F remotior; præſertim, ſi utraq; diſtantia perpendiculo F viciniſſima detur, atq; in alterutrâ parallaxis lateat; tum dico, ſæpiùs contingere, minorem diſtantiam reverà eſſe remotiorem ab F: id quod autem, ſine pleniori, & fuſiori informatione (quam libenter hoc loco evitarem) vix adeò exprimi, quàm in ipſâ praxi, ex benè conſtructo iconiſmo, & ſeriâ inveſtigatione, percipi poteſt: attamen rectè illud ſcire valdè conducit, ſi exquiſitè parallaxin determinare animus eſt.

Quò verò eò ſecurior hocce in negotio eſſe poſſis, ſequens Tibi habeto axioma, ſed ad eos caſus conſtructum, ubi diſtantiæ non nimis F imminent, & perpendiculum E F non intra, verùm extra utramq; cadit diſtantiam.

Axioma peculiare pro parallaxibus ad certos caſus.

Conſtituto Cometâ in acceſſu ad fixam, & perpendiculum, prior diſtantia, reſpectu obſervationum, utpote quæ major eſt, minoremq; angulum cum orbitâ ad Cometam conſtituit, reducatur, ac diminuatur, reſpectu poſterioris diſtantiæ: utpote E I, quæ major eſt, minoremq; angulum E I F exhibet: quippe angulus E I F minor eſt, angulo E L F; quemadmodum etiam diſtantia E L minor eſt E I. Verſante verò Cometâ in receſſu, tam ad Fixam, quàm perpendiculum, poſterior diſtantia limitetur, quæ pariter tùm maxima eſt, & minore fruitur angulo.

Quænam diſtantia corrigenda.

Ex hoc igitur fundamento diſtantia E I prior nunc corrigenda, atque omni motu proprio denudanda eſt: priuſquam autem id ſuſcipitur, quæratur, ut ſolet, diſtantia Lucidæ ♈ ab orbitâ E F, nec non angulus iſte minor F I E.

Pro diſtantiâ Fixæ ab orbitâ Cometæ.

		°	′	″				°	′	″	
Longitud. Luc. ♈		2	49	57	♉						
Punct. interſ. orb. & Eclipt. ad d. 27.		28	31	0	♉						
Differentia G H		25	41	3		*Antilogar.*	10403				
Latitudo Lucid. ♈ E G						*Antilogar.*	1518 *A.*				
Hypot. H E						*Antilogar.*	11921	27	25	35	H E
Logarith. hyp. H E	77522 *S.*					*Logarithm.*	77522				
Logarith. later. E G	175484										
Logar. angul. G H E	97962	22	3	9	*Subt. hoc in caſu.*						
Angul. orbit. & Eclipt.		73	57	0							
Reſtat angulus E H F		51	53	55		*Logarithm.*	23962 *A.*				
Diſtantiæ E F						*Logarithm.*	101484	21	15	5	*Luc.* ♈ *ab orbit. Com.*

Pro angulo F I E in triang. rectang. I F E.

Log. hyp. E I *diſtant. Com. & Luc.* ♈	21° 34′ 45″	100026 *S.*
Logarithm. diſt. E F *ab orbitâ*		101484
Logarithm. anguli quæſiti F I E	80° 14′ 24″	1458

Nunc limitemus priorem illam diſtantiam E I 21° 34′ 35″ Com. & lucidæ Arietis, inquirentes quâ fuerit magnitudine, & quantò minor extitiſſet, ſi

Come-

Cometa omnis motus proprii L I fuiſſet planè expers. Primò ſupputetur perpendiculum L M, in triangulo I L E obtuſangulo, ex invento angulo F I E, & L I motu proprio, ex tabulâ, dato; deinde, reliqua; ut ſuo loco docuimus.

Pro reductione, & limitatione diſtantiæ E I.

Motus prop. ex tab.	0° 48′ 55″	*Logarithm.* 425300		L I *Antilog.* 10.123
Anguli F I E	80 14 24	*Logarithm.* 1458 *A.*		
Logar. perp. L M		*Logarithm.* 426758	48′ 11″	*Antil.* 9.822 *S.*
				I M *Antil.* 0.301 I M 8′ 26″
Antilog. E M	7170.000			*Diſtantia prior* E I 21 34 45
Antilog. L M	9.822 *A.*			E M, *in triang.* E M L 21 26 19
Antilog. L E	7179.822 *quæſita*	21° 27′ 11″	*ſive* E I *reducta, à quâ auferatur*	
poſterior diſtantia E L		21 21 10		
Et habebis parallaxin veram orbit.		6 1		

An aliqua parallaxis obſervationibus ſubſit detegere.

Antequam autem ulteriùs pedem feramus, ſuadet calculi hujus ratio, paululùm gradum ſiſtere; quò priùs certa axiomata generalia, quibuscunq;, ni fallor, Cometis competentia præmittere liceat: quorum ductu cuilibet integrum erit exactiùs dijudicare, utrùm, nimirùm obſervationibus calculo ſubjectis, aliqua nec ne inhæreat parallaxis? ne, ſi fortaſſe nulla parallaxis ipſis adſit, fruſtrà calculum porrò ineas, ac continues; contrà verò ut tantum laborem, datâ operâ evites. Verùm ſciendum in anteceſſum eſt, id quod etiam ſuprà inculcavimus, in iſtis caſibus (niſi quid id impediat) Cometâ exiſtente in acceſſu ad Fixam, quòd ſemper diſtantia prior major ſit alterâ poſteriori: viciſſim, Cometâ exiſtente in receſſu poſterior major ſit alterâ priori: quemadmodum etiam primo intuitu videbitur omnibus, ſic ſe rem reverâ habere. Attamen non rarò contrarium ratione parallaxeos experimur. Quando autem, & quibus in caſibus id accidat, ex ſequentibus 8 Axiomatibus neminem ſanè latere poterit; ſed loquor ſemper, quod benè advertas velim, non de nudis diſtantiis, verùm de iis, quarum alterutra jam fuerit limitata, atq; ubi motus proprius jam fuerit excluſus; prout paulò antè à nobis factum eſt.

AXIOMATA.

Axiomata generalia notatu digna.

Quorum beneficio, ex duabus Cometæ & Fixæ diſtantiis, alterâ tamen correctâ, alterâ nudâ tutò detegitur, an obſervationibus aliqua ſubſit parallaxis?

Axioma primum.

1. EXiſtente Cometâ, ad Fixam, in verticali ſcilicet obſervatione poſteriori, decliviorem, in acceſſu, diſtantia illa dicta verticalis poſterior minor eſt, priori parallelâ; inprimis ſi Cometa cum Stellâ, ratione altitudinis, ſit deſcendens, vel in priori parallelâ obſervatione altior, quàm in poſteriori verticali; & viciſſim in parallelâ priori obſervatione declivior Fixâ, ſi parallaxis ſit; ſin verò major ſit dicta diſtantia verticalis poſterior, nulla omninò parallaxis ſperanda.

Axioma ſecundum.

2. Idem fit, quòd poſterior verticalis diſtantia minor ſit, & prior parallela major, quando prior obſervatio, ſeu diſtantia eſt verticalis, & poſterior paral-

parallela, Cometâ nempè exiſtente in acceſſu ad Stellam ſuperiorem, in verticali obſervatione; inprimis ſi in hac dictâ priori verticali obſervatione, Cometa humilior ſit, quàm in poſteriori parallelâ; tùm in hac poſteriori parallelâ altior Fixâ, dato inſuper motu proprio vero non admodùm notabili, ſi parallaxis aliqua adſit.

3. Quando verò contrarium experimur, Cometâ exiſtente, ad Fixam, in verticali obſervatione ſc. poſteriori, altiorem, in acceſſu, dicta illa diſtantia verticalis poſterior, poteſt interdum eſſe major, illâ priori parallelâ; inprimis ſi Cometa cum Stellâ, quoad altitudinem, ſit in deſcenſu, vel in priori obſervatione parallelâ, Cometa altior, quàm in poſteriori verticali; tum in priori parallelâ obſervatione ad Fixam multò altior; adhæc motus proprius non admodùm ſit notabilis, ſi parallaxis nonnulla lateat. *Axioma tertium.*

4. Idem fit, quando prior obſervatio, ſeu diſtantia eſt verticalis, & poſterior parallela, Cometâ exiſtente in acceſſu ad Stellam inferiorem, in verticali priori obſervatione; inprimis, ſi utrumq; ſidus ſit aſcendens, ſive Cometa, in priore obſervatione, humilior, quàm in poſteriori, tum Cometa inferior ſit Fixâ, in poſteriori ſc. obſerv. parallelâ, motusq; proprius verus haud admodùm concitatus, ſi parallaxis quædam obſervationibus inhæreat. *Axioma quartum.*

5. Exiſtente verò Cometa ad Fixam, in verticali obſervatione poſteriori, altiorem, in receſſu, diſtantia dicta verticalis poſterior, major ſemper eſt priori parallelâ; inprimis Cometâ & Stellâ, ratione altitudinis, deſcendentibus, ſeu, quando eſt Cometa in priore parallelâ obſervatione altior, quâm in verticali poſteriori, tùm in parallelâ priore obſervatione, altior Fixâ, ſi parallaxis aliqua ſubſit; ſin verò minor ſit diſtantia verticalis poſterior, nulla parallaxis omninò datur. *Axioma quintum.*

6. Idem contingit, quòd poſterior diſtantia parallela major ſit, quàm prior verticalis, quando nimirùm prior obſervatio, ſeu diſtantia eſt verticalis, & poſterior parallela, Cometâ exiſtente ad Fixam, in verticali obſervatione, humiliorem, in receſſu; inprimis verò, ſi Cometa, in priori verticali obſervatione ſit humilior, & in poſteriori verticali altior, vel uterque ſit aſcendens, tumq; Cometa, in parallelâ obſervatione poſteriori, Fixâ exiſtat declivior, ſi parallaxis quædam obſervationibus adhæreat. *Axioma ſextum.*

7. Quando verò contrarium accidit, Cometâ verſante ad Fixam, in verticali ſcil. poſteriori obſervatione, humiliorem, in receſſu, dicta illa diſtantia verticalis poſterior, minor eſſe interdum poteſt, illâ priori parallelâ; inprimis ſi Cometa, in poſteriori verticali obſervatione, declivior multò fuerit, quoad altitudinem, quàm in priori parallelâ obſervatione: multò magis, ſi Cometa, in hâc obſervatione priori, altior exiſtat Fixâ, motusq; proprius Cometæ verus non adeò ſit velox, ſi parallaxis obſervationibus inſit. *Axioma ſeptimum.*

8. Idem contingit, quòd nempè poſterior diſtantia minor ſit illâ priori parallelâ, quando prior obſervatio eſt verticalis, & poſterior parallela, Cometâ exiſtente, ad Fixam altiorem, in receſſu; inprimis ſi Cometa, in priori obſervatione verticali, declivior multò fuerit, quoad altitudinem, quàm in priori parallelâ obſervatione, tum in poſteriori parallelâ obſerv., Cometa altior Fixâ; *Axioma octavum.*

 præpri-

præprimis, ſi motus proprius verus fuerit tardus, ſi obſervationes parallaxibus ſint obnoxiæ; ſecùs immunes planè ſunt ab omni parallaxi.

Axiomata præcedentia, ſicut haud vulgari labore ſunt constructa, ſic pariter egregium habent uſum.

Etſi hæc Axiomata, primâ fronte, exigui forſitan videbuntur ponderis; attamen, me quidem judice, multùm iis eſſe tribuendum puto: non quòd tam artis laborisq; fuerit ea rectè conſtruere, quàm quòd magnum habeant uſum circa phænomena univerſa; & quòd iſtorum ope illicò cuiq; conſtet, utrùm correctis diſtantiis parallaxis aliqua inhæreat nec ne? id quod aliàs, etiam ſcientiâ ſiderali haud leviter imbutis, multùm, crede, faceſſet negotii. Cumprimis verò hæc Axiomata fuſioribus iſtis,& intricatiſsimis pag.179 ante-traditis haud parùm ſubvenient, inſignemq; adferent lucem; resq; evadet eò evidentior: unde nempe motus viſus in contrarium nonnunquam feratur, licet parallaxis obſervationibus inſit? Deinde etiam ex his Tibi integrum erit, obſervationes, & diſtantias, ſive obſervatas, ſive ſupputatas ritè diſcernere, certiores atque convenientiores eligere; ne non eas, imprimis in quibus motus viſus in contrarium agitur juxta Axioma 3, 4, 7, & 8, haud difficulter evitare poſsis. Non quidem eam ob cauſſam, ac ſi ex illis nullatenus parallaxes erui queant; ſed propterea tantùm, quòd ex iſtis interdum ad aliquot ſecunda, imò etiam ad unum integrum, aut alterum minutum primum, pro earum magnitudine, parallaxes non adeò accuratè, quàm ex illis ſecundùm Axiom. 1, 2, 5, & 6 (in quibus ſemper motus viſus datur ordinatus) elicere poſsimus.

Ordinatis diſtantiis, quando fieri poteſt, inſiſtendum.

Quas ordinatas diſtantias, ut ut maximè voluimus,non potuimus tamen ſemper, pro parallaxibus eruendis, uſurpare; ſed aliquoties, ubi aliæ deficiebant, & illis inordinatis obſervationibus innitendum fuit; nihilo tamen minùs, ut diximus,vix ulla differentiola valdè notabilis ſe tum prodidit. Veruntamen ordinatis plùs ſemper, uti etiam meritò debet,tribuimus; & plerumq; illas inordinatas tantùm in ſupplementum adhibuimus.

Adjecto calculo parallaxis inhæret.

Sed redeo ad noſtrum calculum,in quo differentia diſtantiarum,alterius ſcilicet correctæ, alterius nudæ extitit 6′ 1″, quæ nunc orbitæ refert parallaxin. Cùm enim, juxta Axioma noſtrum 1, diſtantia verticalis poſterior minor eſt, priori diſtantiâ parallelâ; utique parallaxis diſtantiis illis inhæret: atq; ita calculus omninò continuandus eſt, ut parallaxin genuinam verticalem ſecundò coæquatam deducere valeamus. Quam etiam perquàm optimè ex hâc ad lucidam Arietis conſtitutione, ſecundùm Axioma primum impetrabimus; atq; aliquantò meliùs, quàm ex calculo ſubſequente IX, juxta Axioma 3, ob rationes jam dictas: ubi planè alius Cometæ ad Capellam, licet ad idem tempus, fuit poſitus.

Quo ordine inveſtigatio inſtituenda.

Hæc igitur parallaxis inventa orbitæ 6′ 1″, nunc etiam ad verticalem redigenda eſt; & quidem ex obſervatione poſteriore Occidentali: cùm ibidem Cometa cum Fixâ ferè ſub eodem verticali verſaretur; ut ſic ex priori poſtmodùm obſervatione parallelâ proſthaphæreſis inclinationis inveſtigetur. Quanquam etiam potuiſſet primùm proſthaphæreſis inclinationis ex priore obſervatione indagari, & poſtmodùm ad verticalem redigi, dummodò probè notes, quænam obſervatio ad verticalem reductionem ſpectet;

interim tamen, quoniam in præcedentibus exemplis ſemper conſuevimus, priùs parallaxes ad verticalem revocare, iſtum ordinem porrò ſequamur.

Nota; Quando Fixæ ad Cometam ſub normali angulo exiſtunt, reductio ad verticalem aliâ planè viâ tentanda eſt.

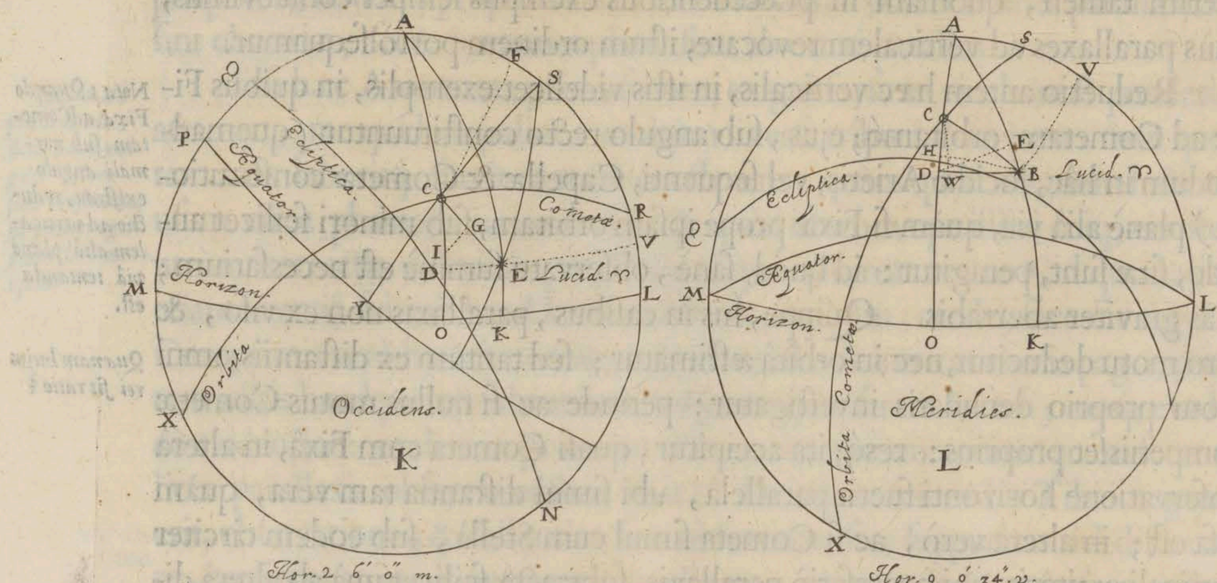
Reductio autem hæc verticalis, in iſtis videlicet exemplis, in quibus Fixæ ad Cometam, orbitamq; ejus, ſub angulo recto conſtituuntur (quemadmodum in hâc, lucidæ Arietis, vel ſequenti, Capellæ & Cometæ conſtitutione) planè aliâ viâ, quàm ſi Fixæ propè ipſam orbitam, ſub minori ſcilicet angulo, ſitæ ſunt, peragitur: id quod, ſanè, obſervatu ſummè eſt necesſarium; aliàs graviter aberrabis. Quippe, his in caſibus, parallaxis non ex viſo, & vero motu deducitur, nec in orbitâ æſtimatur; ſed tantùm ex diſtantiis, omni motu proprio denudatis inveſtigatur: perinde ac ſi nullus motus Cometæ competiiſſet proprius: resq; ita accipitur, quaſi Cometa cum Fixâ, in alterâ obſervatione horizonti fuerit parallelâ, ubi ſimul diſtantia tam vera, quàm viſa eſt; in alterâ verò, ac ſi Cometa ſimul cum Stellâ, ſub eodem circiter verticali extiterit, ubi necesſariò parallaxis, ſubtractâ ſcilicet unâ ab alterâ diſtantiâ, ſe ſe illicò prodit. Conſideratur itaq; hîc parallaxis in lineâ diſtantiæ E C, Fig. K ſubſeq., minimè verò in orbitâ, ut in iis Fixis oportet prope orbitam conſidentibus.

Quænam hujus rei ſit ratio?

At verò, quia rarisſimè evenit, Cometam C, & Fixam E, ſive lineam diſtantiæ E C, tam exactè ſub eodem verticali conſiſtere; hoc eſt, diſtantiam E C horizontem omninò ſub angulo recto adſpicere: ſed plerumq;, ſicut etiam, in adjuncto hoc noſtro exemplo, lineam diſtantiæ Cometæ & Fixæ C E, ad horizontem ſub certo angulo acuto inclinare. Quare, cùm parallaxis inventa orbitæ, vel potiùs media 6′ 1″, in hâc lineâ C E diſtantiæ inclinatâ ad horizontem detur; utiq; ſequitur, parallaxin hanc ex parte de longitudinis, & latitudinis parallaxi participare: & in lineâ verticali C D necesſariò eam extitiſſe aliquantò majorem. Quam differentiam nunc, quæ ex angulo diſtantiæ, & verticali E C D oritur, nobis ſcrutari incumbit: quanta nimirùm ipſa parallaxis, in circulo verticali A C D O apparuisſet.

Quâ ratione parallaxis mixta, ad nudam verticalem redigi debeat.

Quâ ratione autem hæc ad verticalem reductio perficiatur, quærendo ſcilicet angulum E C D, loco illius verticalis & orbitæ, circa Stellas orbitæ propinquas, nunc dicamus. 1. Quæratur ad iſtud obſervationis tempus hor. 2 6′ 0″, tam Cometæ, quàm Fixæ, tùm altitudines, tùm azimutha, ſi ex obſervatione non traduntur; deinde differentia azimuthorum, ſi in eodem Quadrante Cometa & Fixa degat, ſin minus, utriusq; complementum azimuthi ad Quadrantem exhibet K O, ſive angulum E A D. 2. Exploretur in triangulo E D A rectangulo, ex angulo modò invento A, & A E complemento altitudinis Fixæ, perpendiculum E D. 3. In triangulo E D C, ad D rectangulo, ex E D invento perpendiculo, & E C hypotenuſâ, diſtantiâ ſcilicet Cometæ & Fixæ, innoteſcit angulus quæſitus E C D. 4. Transfer parallaxin ſuprà inventam orbitæ 6′ 1″ C G, in lineam diſtantiæ C E, & conſtrue triangulum rectangulum C G I; ſic ut C I ſit hypotenuſa, in circulo verticali A C O, & habebis ſimul ex illâ C I, parallaxin ad verticalem reductam quæſitam; quam ex angulo G C I, ſive E C D, & C G parallaxi orbitæ invenies.



Autor sculpsit

Pro altitud. Lucid. Arietis.
Ad hor. 2 6′ 0″ mat.

Pro altitud. Cometæ
Ad hor. 2 6′. 0″

Asc. R. Solis 276° 37′ 43″ — 276° 37′ 43″
Elong. à Merid. 211 30 0 *A.* — 211 30 0 *A.*
Asc. R. M. Cœl. 128 7 43 *abject.* 360 *gr.* — 128 7 43
Asc. R. Luc. ♈ 26 57 0 — *Asc. R. Cometæ.* 47 54 24
Dist. à Merid. 78 49 17 *Compl. ad* 180 *Log.* 1915 — 80 13 19 *Logarith.* 1464
Declinat. Luc. ♈ 21 49 0 — *Antilog* 7432 *A.* 32 18 30 *Antilog.* 16820 *A.*
65 36 45 *perp.* EV *Log.* 9347 — 56 23 57 *Logarith.* 18284 CF
Log. declin. CV 62646
Logar. declin. ET 98983 — *Antilogar.* CF 59165
Antil. perp. EV 88454 *S.* — *Antilogar.* SF 3481 15° 1′ 52″ *S. hoc loco.*
Antilog. VS 10529 25° 50′ 0″ — *Compl. Elev. Poli* SA 35 37 0
Compl. Elevat. poli SA 35 37 0 — *Antilogar.* AF 6598 20 35 8
Antilog. VA 73830 VA 61 27 0 — *Antilogar.* 59165
Antilog. VE 88454 — *Logarithm.* 65763 31 12 13 *Altit. Com.* CO
Logarith. EK 162284 11 22 59 *altitud. Lucid. Arietis.*

Altitudines Lucid. Arietis & Cometæ ad hor. 2 6 min.

Pro Azimutho.

Pro Azimutho.

Log. dist. à M. 1464
Logar. perp. EV 9347 — *Antil. declin.* 16820 *A.*
Antil. altitud. 1986 *S.* — *Logarithm.* 18284
Log. azim. ♈ 7361 68 17 5 *Occid. Sept.* — *Antil. altit. Com.* 15627 *S.*
Azimuth. Cometæ 76 51 0 *Occid. Sept.* — *Log. Azimuth.* 2657 76° 51′ *Occid. Sept.*
KO *sive angul.* EAC 8 34 0 *Logar.* 190408
Compl. altit. luc. ♈ 78 37 7 *Logar.* 1986 *A.*
Perpendiculum ED *Logar.* 192394
Distant. Comet. & ♈ post. 21 21 10 *Logar.* 101030 *S.*
Logar. 91364 23° 38′ 41″ *Angul. quæsit.* ECD

Pro reductione ad verticalem.

Mesolog. later. CG *parall. fictæ* 0° 6′ 1″ 634804
Antilog. anguli ECD 23 38 41 8768 *S.*
Mesol. parall. ad vertical. reductæ 626036 6′ 34″

Hâc ta-

Hâc tamen inventâ verticali parallaxi, quasi mediâ nondum acquiescendum est, sed pergendum, ad prosthaphæreses inclinationis, ex priore observatione hor. 9 0' 34'' administratâ, investigandas. Quæ quidem, eâdem methodo superiùs monstratâ, inveniuntur; sed planè diversâ ratione, imò ferè contrariâ, parallaxi orbitæ adhibentur, ac si Fixa aut sub ipsâ orbitâ, aut propè istam consedisset. Motus enim proprius in iis Fixis sub angulo normali à Cometâ, ejusq; orbitâ remotis, non attenditur; sed ex distantiis, prout prior, vel posterior, major vel minor fuerit, res expeditur. Est igitur perquàm difficile, in quocunq; casu, ubi Fixæ, ad angulum rectum, Cometam ejusq; orbitam versùs resident, rectè comprehendere, utrùm addi, an verò subtrahi prosthaphæreses debeant? Tradidimus quidem pag. 194 certas regulas hujus rei gratiâ, ex quibus hoc ipsum peti potest; sed illæ tantùm ad istos extendi possunt casus, ubi Fixa, aut sub ipsâ orbitâ Cometæ, aut ei propinquissima extat, tùm ubi motus proprius visus & verus consideratur: atverò, quia hîc prorsùs ex distantiis parallaxes deducuntur, fixaq; ad Cometam ejusque orbitam sub orthogono subsistit angulo, hinc prosthaphæreses fermè contrarium, ut modò attigi, adsciscunt titulum: quemadmodum ex subsequentibus Axiomatibus clarè admodùm patebit. Dividuntur autem in duas classes; prima, revelat prosthaphæresium affectiones, quando prior observatio, seu distantia horizonti est parallelâ, altera verò posterior est verticalis: Secunda, quando prior observatio, seu distantia est verticalis, posterior verò parallela horizonti: quæ ut inter se diversissimæ sunt constitutiones Cometæ ad Fixam, sic etiam prosthaphæreses planè cōtrarium ibidem sortiuntur effectum.

In hocce exemplo prosthaphæreses inclinationis contrariâ planè ratione orbitæ parallaxi applicantur.

Ardua res est, Fixis ad angulum rectum ratione Cometæ constitutis, affectiones prosthaphæresium ritè dignoscere.

Axiomata ab Autore traduntur pro titulis prosthaphæresium, quæ in duas classes referuntur.

AXIOMATA.

Cujusnam nempè sint affectionis, Prosthaphæreses, tam primæ, quàm secundæ æquationis; existente priore distantiâ parallelâ, posteriore verò verticali: in iis nempè Fixis sub normali circiter angulo, respectu Cometæ, ejusq; viæ, existentibus.

Prior classis.

1. Cometâ existente supra Fixam, ejusq; perpendiculum in accessu, prosthaphæresis additur parallaxi ad verticalem reductæ, ut genuina prodeat coæquata parallaxis verticalis. Sin verò Cometa versetur infra perpendiculum sæpiùs suprà-dictum B E in Figurâ pag. 176 adscriptâ, vel in superiori Figurâ H, perpendiculum B H, licet supra Fixam videatur, prosthaphæresis Subtrahitur.

2. Cometâ existente, infra Fixam, in accessu, Prosthaphæresis inclinationis subtrahitur.

3. Cometâ existente, supra Fixam, ejusque perpendiculum, in recessu, Prosthaphæresis subtrahitur; sin verò versetur infra perpendiculum, licet supra Fixam videatur, prosthaphæresis Additur.

4. Cometâ subsistente, infra Fixam, in recessu, prosthaphær. Additur.

AXIOMATA.

Datâ priore distantiâ verticali, & posteriore parallelâ.

Posterior classis.

5. Cometâ existente supra Fixam, ejusq; perpendiculum, in accessu, Prostha-

Prosthaphæresis Subtrahitur; sed additur, si infra perpendiculum, licet supra Fixam versetur.

6. Cometâ existente infra Fixam in accessu, prosthaphæresis inclinationis Additur.

7. Cometâ existente supra Fixam, & perpendiculum, in recessu Prosthaphæresis Additur; sed Subtrahitur, si infra perpendiculum, licet supra Fixam existat.

8. Cometâ versante, infra Fixam in recessu, Prosthaphæresis inclinationis Subtrahitur.

Hæc axiomata solido nituntur fundamento, ut ut superioribus quasi adversari videantur.

Quæ, etsi perquàm videantur succincta, tamen in rei veritate optimè sunt fundata: ut ut vix omnibus, primo intuitu, facilia sint perceptu, eò quòd superioribus appareant ferè repugnare. Verùm enimverò quicunq; hocce negotium, globi, & benè constructi Schematis, tum præcedentium de distantiis Axiomatum, pag. 226 traditorum beneficio, exactiùs expendet, ita omninò se se habere omnia, ultrò fatebitur. E. g. In superiori figuratione I, ac observatione priore, Cometâ existente supra fixam, adq; eam in accessu F versùs, prior distãtia major dabatur posteriore, juxta Axioma superius primum p. 226: quoniam autem prior major distantia, ratione parallaxeos Cometam H versùs deprimentis, aliquantò diminuitur, utiq; differentia istarum distantiarum (seu parallaxis) quarum scilicet major paululum diminutior facta est, fit tantò minor, quantò prosthaphæresis ista inclinationis C D exigit: atq; ideò necessariò ista prosthaphæresis erit Addenda; prout etiam Axioma nostrum prosthaphær. primum id requirit. Similiter reliquos casus omnes examinare poteris; dummodò priùs rectè cognoscas, utrùm Cometa in accessu, an verò in recessu, num supra, an verò infra fixam versetur? experieris tamen rem esse adhuc altioris indaginis, prosthaphæreses rectè dijudicãre, cujusnam sint affectionis, si inprimis fixa in utrâq; distantiâ, sub angulo omninò orthogono, consistat.

Sequitur Calculus.

Nunc ad ipsum calculum prostaphæreseos veniamus, inquirentes primùm altitudinem Lucidæ Arietis, ad observationem priorem, beneficio Schematis præcedentis L, in quo vicissim Cometa altior est fixâ, &, ut ex figura I liquet, ad eam, sive E F perpendiculum versatur in accessu; ergo secundùm modò traditum Axioma primum, prioris classis, Prosthaphæresis, tam primæ, quàm secundæ æquationis fit Adjectiva, ob rationem paulò antè commonstratam.

Pro eruendâ altitud. luc. Arietis ad hor. 9 0' 34" vesp.

	°	'	"		
Ascens. Rect. Solis	276	23	48		
Elong. à Merid.	135	8	30		
Asc. R. M. Cœli	51	32	18	*abject.*	360 *gr.*
Asc. R. Luc. ♈	26	57	0		
Distant. à Meridiano	24	35	18	*Logar.*	87683
Declin. Luc. ♈	21	49	0	*Antilog.*	7432 *A.*
				Logar.	95115 BV 22° 43' 27" *in Schemate* L.

Logar.

Logar. declin. 98983
Antilog. B V 8080 *S.* *Antilog.* 8080

Antilog. 90903 66° 15′ 38″
Compl. Elev. Poli 35 37 0 *S.*

V A 30 38 38 *Antilog.* 15040 *A.*

Antil. AB *vel Logarithm.* BK 23120 52° 31′ 15″ *Alt. Luc.* ♈
67 26 0 *Alt. Cometæ.*

Logar. B V 95115

Antil. altit. ✱ 49665 *S.* *Differentia altit. Comet. & Stell.* 14 54 45 *Azimuth Lucidæ Arietis.*

Logar. azimuth. 45450 39° 24′ 8″ *Azimuth. Occid. Mer. Luc.* ♈

Pro angulo B A C.

Compl. altit. Comet. C A 22° 34′ 0″ *Log.* 95774
Compl. altit. Luc. ♈, B A 37 28 45 *Log.* 49682 *A.*
Differentia 14 54 45 *Log.* 145456 *Aggreg. prius.*
Dist. Com. & Luc. ♈ B C 21 34 45
Summa 36 29 30
Semissis 18 14 45 *Logar.* 116123
Differentia 6 40 0
Semissis 3 20 0 *Logar.* 284482 *A.*
Aggregat. posterius 400605
Aggregat. prius 145456 *S.*
255149
Logar. 127574 16° 12′ 49″ *Semiangulus*
Angulus B A C *quæsitus* 32 52 38

Idem hic angulus, etiam alio planè diverſo invenitur modo, datis ſcilicet Cometæ & Fixæ azimuthis. Differentia enim azimuthorum, ſi in eodem reperiantur Quadrante; ſin in diverſo, Summa complementorum azimuthorum ad Quadrantem, conſtituit angulum quæſitum B A C.

Azimuth. Cometæ 6° 58′ 35″ *Occid. Merid.*
Azimuth. lucid. ♈ 39 24 8 *Occid. Merid.*
Angul. quæſ. B A C 32 25 33 *planè ejusdem magnit. ut ſuprà.*

Inquiſitio anguli A B C, A B D, & C B D, inclinationis parallactici primæ ſc. æquationis.

Anguli B A C 32° 25′ 38″ *Logarithm.* 62319
Compl. alt. Com. A C 22 34 0 *Logarithm.* 95774 *A.*
Logarithm. 158093
Lat. 3 B C *diſt. Com. &* ✱ 21 34 45 *Logarithm.* 100026 *S.*
Angul. quæſ. A B C *Logarithm.* 58067 34° 1′ 23″ A B C
Angul. B A C 32 25 38 *Logarithm.* 62319
Compl. alt. Stell. A D 37 28 45 *Logarithm.* 49682 *A.*
Logarithm. 112001 19 2 34 D E *Perpend.*
Compl. alt. luc. ♈ A D 37 28 45 *Antilogar.* 23122
Perpendic. D E 19 2 34 *Antilogar.* 5628 *S.*
A E *Antilogar.* 17494 32 54 43 A E
37 28 45 A B
Later. E B 4 34 2 *Logarithm.* 253038 + *S. Coſ.* 4 34 2 E B
Perpend. D E 19 2 34 *Meſologar.* 106373 +
Anguli D B A *Meſologar.* 146665 − 77 0 34 D B A
34 1 23 A B C
Angulus inclin. quæſitus 42 59 11 D B C

Pro Prosthaphæresi primæ æquationis Addendâ.

	°	′	″		
Parall. ad vertical. reduct. B C	0	6	34	*Logarithm.* 626036	
Angul. inclinat. D B C	42	59	11	*Logarithm.* 38282 *A.*	
				664318	4′ 28″ *Add.*
Parallaxis ad vertical. reducta erat					6 34
Parallaxis primò coæquata verticalis					11 2

Parallaxis primò coæquata.

Pro indagandâ Prosthaphæresi secundæ æquationis BD hoc loco itidem Addenda.

		°	′	″		
1.	*Hyp.* CB *distant. Com. & Luc.* ♈	21	34	45	*Logar.* 100026 *S.*	
	Perpend. D E *hoc est* BH	19	2	34	*Logar.* 112001	
	Anguli BCD *sive* BCH				*Logar.* 11975	62° 31′ 0″ BCD
2.	*Hyp.* CB *dist. Com. & Luc.* ♈	21	34	45	*Logar.* 100026	
	Anguli inclinationis DBC	42	59	11	*Logar.* 38282 *A.*	
	Perpendiculi CW				*Logar.* 138308	14° 31′ 0″ CW
3.	*Hyp.* CB *dist. Com. & Luc.* ♈	21	34	45	*Mesol.* 92737 +	*Subt. Coss.*
	Perpendic. CW	14	31	0	*Mesol.* 135120 +	
					Antilog. 42383 +	49 7 0 BCW
						62 31 0 BCD
	Angul. inclin. secundæ æquationis					13 24 0 WCD
4.	*Prosth. inclin. prim. æquat.* C W	0	4	28	*Mesol.* 664318 +	
	Anguli WCD	13	24	0	*Antil.* 2760 + *S.*	
	Prosth. inclinat. sec. æquat. CD				*Mesol.* 661558 +	4′ 36″ *A.*
	Parallaxis ad verticalem reducta					6 34

Ergo genuina Parallaxis verticalis secund. coæquata 11 10 *ad diem nimirum 27 Decemb. hor.* 2 6′ 0″ *mat., altus cùm esset Cometa* 31° 12′ 13″.

Cui altitudini parallaxis modò inventa competat.

Quæras autem, cur parallaxis hæc non altitudini 67° 26′ 0″, priori scilicet observationi competat, ut in prioribus observationibus, inprimis in præcedente, ex iisdem observationibus institutâ, contigit? dicam: quòd ibidem semper distantia prior verticalis, posterior verò parallelâ horizonti extiterit; hocce verò in calculo, prior distantia horizonti fuerit parallela, & posterior ferè verticalis: hincq; etiam parallaxis, posteriori verticali observationi competit, nimirùm altitudini 31° 12′ 13″; id quod probè observes velim.

Ex diversis nunc distantiis, parallaxis ad eandem altitudinem quæratur.

Cæterùm, majoris certitudinis gratiâ, eandem hanc parallaxin, ad eandem altitudinem, atq; ex iisdem observationibus denuò quæramus; sed ex diversis distantiis, Cometæ nempe & Capellæ: quæ ad Cometam planè alium tenuit situm. Pariter quidem Capella sub normali circiter angulo ad Cometam ejusq; orbitam consedit, atq; in primâ observatione, distantia fuit finitori parallela; altera verò distantia, in secundâ observatione, verticalis extitit; verùm in hâc secundâ observatione verticali, ubi lucida Arietis, hor. sc. 2 6′ 0″ mat. infra Cometam, & Capella supra eum subsistebat; in diversissimâ atq; penitùs contrariâ constitutione. Exinde etiam parallaxis modò planè contrario distantias vitiavit. Adhæc in priore distantiâ verticali, Lucida Arietis, respectu Cometæ, infra eum; Capella verò in eâdem observatione priore supra eum versabatur. Hincq; vicissim Prosthaphæresis inclinationis in subsequente hoc exemplo, secundùm Axioma 2. fiet ablativa; sicut in præcedente exemplo lucida Arietis, juxta Axioma 1. Adjectiva fuerat.

Adeò

Adeò ut hi caſus prorsùs ſint pugnantes, atq; inter ſe contrarii,& ideò eò certiùs patebit, tam calculi noſtri ratio, quàm ipſa parallaxis; utrùm nimirùm cum priore conveniat, an verò eam excedat: quippe, ſi vel minimo errori calculus noſter fuerit obnoxius, neceſſe, ut hic ſe iſtud exerat vitium; ſin minùs,eò ſecurior eſſe poteris de hiſce noſtris parallaxibus,tam ſupputatis,quàm ſupputandis.

Inveſtigatio Parallaxeos IX. Ex diſtantiis Cometæ & Capellæ ſupputatis, ad diem 27 Decemb. matut.

Pro diſtantia priore E I.

1 *Obſerv. hor.* 9 0′ 34″ *veſp.* *Altitud. Cometæ* 67° 26′ 0″ *Orient.*
2 *Obſerv. hor.* 2 6 0 *man.* *Altitud. Cometæ* 31 12 13 *Occid.*

*Long.Com.*B I. *obſerv.* 24° 35′ 30″ ♉ *Lat.Com.*B I 13° 24′ 18″ *Bor.* *Lat.Cap.*G E 22° 52′ 15″ *Bor.*
Long. Capell. G 17 0 12 ♊ *Compl.* A I 76 35 42 *Compl.* AE 67 7 45

Angulus E A D 22 24 42
Logar. compl. latit. Capell. AE 8188 67° 7′ 45″ *Antil.* 94509
Anguli E A D *Logar.* 96427 *A.*
Perpend. E D *Logar.* 104615 20 33 57 *Antil.* 6586 *S.*
Antil. 87923 AD 65° 28′ 26″
Antilogar. D I 1896 AI 76 35 42
Antilogar. D E 6586 *A.* DI 11 7 16 *Diſtantia Cometæ & Capellæ.*
Antil.diſt. E I 8482 23 16 0 *Diſtant. Comet. & Capell. prior.*

Pro diſtantiâ poſteriore. E L.

Longit. Com. C *poſter. obſerv.* 24° 17′ 39″ ♉ *Latitud. Cometæ* L I 13° 53′ 14″
Longit. Capellæ G 17 0 12 ♊ *Complem. ejus* AL 76 6 46

Differ. C G, *ſeu Angulus* E A K 22 42 33
Log. Compl. latit. Capell. E A 8188 67° 7′ 45″ *Antil.* 94509
Logar. anguli E A K 95176 *A.*
Logar. perpend. E K 103364 20 50 13 *Antil.* 6764 *S.*
Antil. 87745 AK 65° 25′ 36″
Antilogar. K L 1749 AL 76 6 46
Antilogar. perp. E K 6764 *A.* KL 10 41 10
Antilogar. diſt. E L 8513 23 18 30 *Diſtantia Cometæ & Capell.* E L.

Cùm igitur adhuc lateat, an Capella ad Cometam ejusq; orbitam exactè admodùm ſub angulo recto conſtiterit nec ne; item num motus ejus proprius, inter utramq; obſervationem tardus, an verò fuerit velox? oportet priùs diſtantiam Capellæ ab orbitâ explorare, tum etiam angulum F I E, tanquam minorem altero F L E, in Fig.ſeq. M: ſic ut pariter E I diſtantia prior, reſpectu E L limitetur, atq; motus proprius omninò eliminetur. Sed,inquies, cur hoc loco E I, tanquam minor inventa diſtantia corrigi debet, non verò illa major E L,ut ſupra pag.225 traditum eſt? Fateor quidem,me dixiſſe majorem diſtantiam ſemper eſſe corrigendam, ſed memini,me etiam addidiſſe,per ſe majorem. Nam E L,etſi major ex calculo provenerit; minor tamen reverà fuit; & non niſi, ratione parallaxeos aliquantò extitit major. Quippe Cometa tum in receſſu, tum in poſteriore obſervatione cum fixâ ſub eodem extitit

verticali; ubi, cùm infra fixam fuerit constitutus, ex parallaxi, finitorem versùs, depressus est: atque per consequens distantia ista E L paulò facta est minor: prout ex Schemate N luculenter patet. Quare E I prior distantia, tanquam per se major, juxta Axioma illud pag. 225, nunc, usitato modo, limitanda est.

Pro distantiâ Capellæ ab orbitâ, Angulo F I E & limitatione distantiæ E I.

1 *Longitud. Capell.* 17° 0′ 12″ ♊
Punct. intersect. ad d. 26. 28 31 0 ♉
Differentia GH 18 29 12 *Antilogar.* 5298
Latitud. Capell. EG 22 52 15 *Antilogar.* 8188 *A.*
Antilogar. 13486 29° 5′ 30″ EH
Logar. HE *hyp.* 72111 *S.* *Logarithm.* 72111 HE
Logar. EG *latit.* 94505 ° ′ ″
Logar. ang. GHE 22394 53 4 7
Angul. Orbit. & Eclipt. compl. 106 3 0 FHG
Restat angul. EHF 52 58 53 *Logar.* 22508 *A.*
Logar. 94619 EF 22 50 37 *Dist. Capell. ab orbitâ.*

2 *Log. hyp.* EI *dist. prioris* 23° 16′ 0″ 92884 *S.*
Log. dist. ab orbitâ EF 22 50 37 94619
Log. angul. FIE, 1735 79° 21′ 30″

3 *Log. motus prop. ex tab.* 48′ 55″ LI 425300 LI *Antil.* 10.123
Log. angul. FIE 79 21 30 1735 *A.*
Log. perp. LM 427035 48′ 3″ *Antil.* 9.768 *S.*
IM *Antil.* 0.355 9′ 10″
Antil. EM 8367.000 *Dist.* EI *Capell. & Comet.* 23 16 0
Antil. LM 9.768 *Latus* EM *in triang.* EML 23 6 50
Parallaxis Orbitæ. *Antil.* EL 8376.768 *quæs.* EI *reducta distant. prior.* 23° 7′ 35″
At poster. distant. EL *inventa est* 23 18 30
Differ. igitur est parallaxis vera orbitæ 10 55

Etiamsi posterior distantia E L major hîc sit, quàm prior I E, tum Cometa ad fixam accedat, nihilominus tamen parallaxis his observationibus inest; secundùm axiom. nostrum 3, pag. 227. Idcirco calculus continuandus, & hæc parallaxis, ad verticalem revocanda est; planè eâ methodo, ut in præcedente calculo factum est: nisi quod perpendiculum D E, in Schemate N, ex complemento altitudinis fixæ supputetur (quia Cometa est inferior fixâ) non verò ex complemento altitudinis Cometæ, ut quidem oportet, quando Cometa est fixa superior. Sic ut semper reductio fiat ad circulum verticalem Cometæ A D C O.

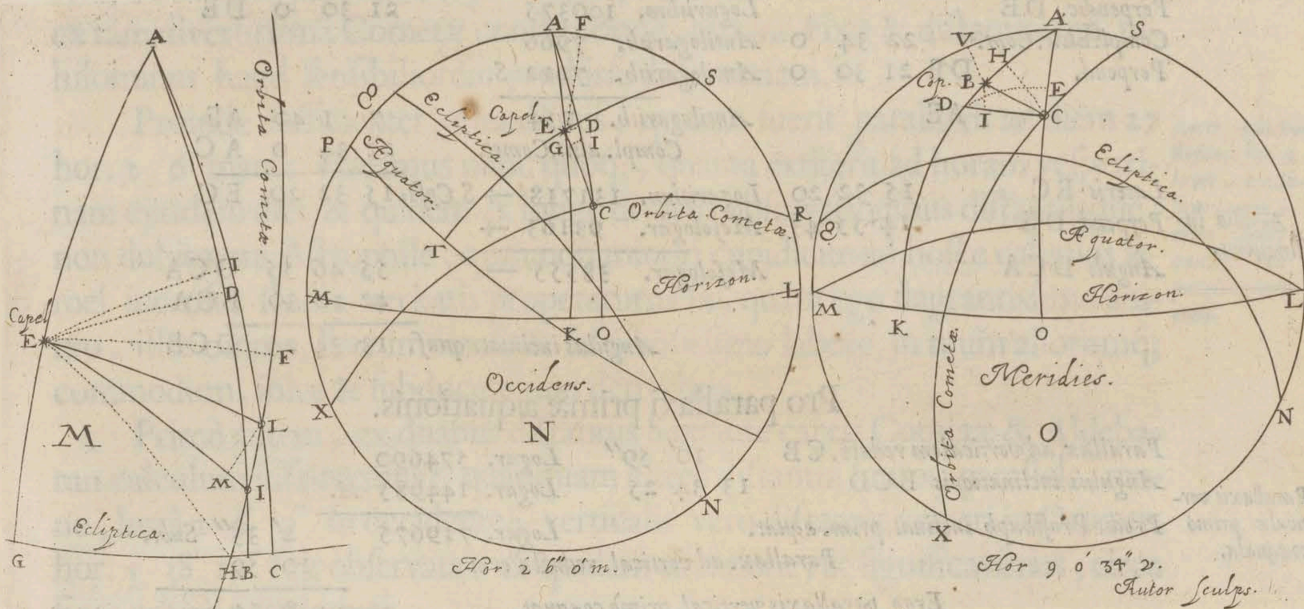
Pro Altit. Capel. ad hor. 2 6′ 0″ man. Angulo E C D, & reduct. ad Vertic.

Asc. R. M. ex priori Calc. 128° 7′ 43″
Asc. R. Capellæ 72 46 0 *S.*
Distant. à Merid. 55 21 43 *Logar.* 19512
Declin. Capellæ. 45 35 30 *Antil.* 35701 *A.* ° ′ ″ *Log.* 33635
EF *Logar.* 55213 35 9 0 *Ant.* 20132 *S.*
SF 29 6 33 *Ant.* 13503
Compl. Elevat. poli AS 35 37 0
Altitudo Capellæ. AF 6 30 27 *Ant.* 646
EF *Ant.* 20132 *A.* ° ′ ″
Altit. Capell. *Log.* 20778 54 19 53
Logar.

Logar. perp. EF	55213		
Antil. altit. Capell.	53941 *S.*	° ′ ″	
Logar. azim. Capell.	1272	80 53 12	*Azimuth. Capellæ*
		76 51 0	*Azimuth. Cometæ.*
Angulus EAC		4 2 12	*Logarithm.* 265363
Compl. altitud.		35 40 7	*Logarithm.* 53941 *A.*
			Logarithm. 319304 ED
Distant. Comet. & Capell.		23 18 30	*Logarithm.* 92716 *Subt.*
			Anguli Logarithm. 226588 ECD 5° 56′ 16″
Mesolog. later. CG, *parall. orbit.*	10′ 55″	575228	
Antilog. anguli ECD	5 56 16	538 *S.*	
Mesol. parallax. ad verticalem reduct.		574690	10′ 59″

Parallaxis ad verticalem reducta.

Jam quæratur Prosthaphæresis inclinationis primæ æquationis; quæ Subtractiva erit, juxta axioma 2. primæ classis.



Pro altitudine Capellæ ad hor. 9 0′ 34″.

Asc. R. M. Cœli ex prior. Calc.	51 32 18			
Asc. R Capellæ	72 46 0			
Compl. ad 360 Dist. à Merid.	21 13 42	*Logar.* 101585		
Declin. Capellæ	45 35 30	*Antil.* 35701 *A.*	*Logar.* 33635	
BV	14 40 38	*Logar.* 137286 BV	*Antil.* 3317 *S.*	
Antilogarithm. VA	702		*Antil.* 30318	42° 24′
Antilogarithm. BV	3317 *A.*		*Compl. Elevat. poli*	35 37
Ant. AB *vel Log.* BK 4019		*Altitud. Capellæ* 73° 52′		6 47 VA.
		Altitud. Cometæ 67 26		
	Differ. altit. Com. & Capell.	6 26		

Altitudo Capellæ

Pro angulo B A C.

Compl. altitud. Comet. CA	22 34	*Logarithm.* 95774	
Compl. altit. Capell. BA	16 8	*Logarithm.* 128059 *Ad.*	
Differentia	6 26	223833	*Aggreg. prius.*
Distant. Com. & Capell. CB	23 16		
Summa	29 42		
Semissis	14 51	*Logarithm.* 136145	
Differentia	16 50		
Semissis	8 25	*Logarithm.* 192161 *A.*	
	Aggreg. posterius	328306	

 Aggreg.

Aggreg. posterius 328306
Aggreg. prius 223833 *S.*

104473
Semiang. Logar. 52236 36° 22′ 40″
Angul. totus BAC 72 45 20

Inquisitio anguli ACD, ACB, & anguli inclinationis parallactici primæ scil. æquationis BCD.

Angul. BAC 72° 45′ 10″ *Logarithm.* 4601
Compl. altitud. Capell. 16 8 0 *Logarithm.* 128059 *A.*

Logarithm. 132660
Distant. Com. & Capell. 23 16 0 *Logarithm.* 92884 *S.*

Anguli Logarithm. 39776 42° 12′ 30″ BCA.
Angul. BAC 72 45 10 *Logarithm.* 4601
Compl. altit. Com. 22 34 0 *Logarithm.* 95774 *A.*

Perpendic. DE *Logarithm.* 100375 21 30 0 DE
Compl. altit. Com. 22 34 0 *Antilogarith.* 7966
Perpend. DE 21 30 0 *Antilogarith.* 7212 *S.*
AE *Antilogarith.* 754 7 1 40 AE
Compl. altit. Comet. 22 34 0 AC

Lateris EC 15 32 20 *Logarithm.* 131718 + *S. Cos.* 15 32 20 EC
Angulus inclinationis. *Perpend.* DE 14 55 43 *Mesologar.* 93163 +
Anguli DCA *Mesologar.* 38555 — 55 46 55 DCA
42 12 30 BCA

Angulus inclinat. quæs. 13 34 25 DCB

Pro parallaxi primæ æquationis.

Parallax. ad verticalem reduct. CB 10′ 59″ *Logar.* 574690
Parallaxis verticalis primò coæquata. *Angulus inclinationis* BCD 13 34 25 *Logar.* 144985 *A.*
Prodit Prosthaph. inclinat. prim. æquat. *Logar.* 719675 2′ 35″ *Subt.*
Parallax. ad vertical. reducta erat 10 59
Ergo parallaxis vertical. primò coæquat. 8 24

Pro Prosthaph. secundæ æquationis BD. Subtr.

1 *Hyp.* CB *dist. Com. & Capell.* 23° 16′ 0″ *Logar.* 92884 *S.*
Perpendicul. CH *sive* DE 21 30 0 *Logar.* 100375
Angul. HBC, *sive* DBC *Logar.* 7491 68° 6′
Compl. ad 180° 111 54 DBC.
2 *Hyp.* CB *dist. Com. & Capell.* 23 16 0 *Logar.* 92884
Angul. inclin. DCB 13 34 25 *Logar.* 144985 *A.*
Perpend. BI *Logar.* 237869 5 19 BI
3 *Hyp.* CB *dist. Com. & Capell.* 23 16 0 *Mesol.* 84402 + *S. Cos.*
Perpend. BI 5 19 0 *Mesol.* 237450 +
Angul. CBI *Antil.* 153048 + 77 30 CBI
111 54 DBC
Angul. inclin. secundæ æquat. 34 24 IBD
4 *Prosthaph. inclin. prim. æquat.* 0 2 35 *Mesol.* 719349 +
Angul. inclin. secund. æquat. 34 24 0 *Antil.* 19223 + *S.*
Prosth. inclin. secund. æquat. BD *Mesol.* 700126 + 3′ 8″ *Subtrah.*
Parall. ad vertical. reduct. erat 10 59
Ergo Parallaxis verticalis genuina secundò coæquata 7 51 *Ad altitudinem Cometæ* 31° 12′ 13″ *hor.* 2 6′ 0″ *m.* d. 27 *Decemb. observ.*

Quæ

Quæ quidem parallaxis tribus propemodùm minutis eſt priore, calculo præcedente ex diſtantiis Cometæ & lucidæ Arietis inventâ, minor, etiamſi ex iisdem obſervationibus ſit deducta: attamen nec vacillanti calculo, nec calculatoris incuriæ id imputandum eſt; ſed quòd, primò, Cometa, in obſervatione parallela infra fixam, ad eamq; in acceſſu, ubi parallaxis quodammodò in contrarium fertur, extiterit: Secundò, quòd hæc ipſa diſtantia nimis vicina puncto verticali, angulusq; B A C nimis obtuſus 72° ſc. 45′ 10″ fuerit: Tertiò, quòd in longitudine & latitudine aut Lucidæ Arietis, aut Capellæ ſine omni dubio adhuc vitiolum aliquod lateat, prout ex obſervationibus noſtris recentioribus clarè patet. Exinde haud ita accuratè, velut ex priore antecedente ſupputatione, in quâ ritè, & congruenter ſe habent omnia, parallaxis iſta erui potuit. Interim tamen vides, non majorem, ſed paulò adhuc minorem, ad eandem altitudinem provenire parallaxin. Unde ſubit certè mirari, ex tam diverſisſimâ Cometæ conſtitutione, ratione Fixæ & diſtantiarum, nihilominus haud ſenſibiliorem prodiiſſe differentiam.

Cur hæc inventa parallaxis priori minor ſit?

Proinde ſufficienter oſtendimus, quanta fuerit parallaxis ad diem 27 hor. 2 6′ man.: videamus nunc quoq;, quanta extiterit ad horam veſpertinam ejusdem diei, & quidem ex longè diverſis obſervationibus diſtantiisque: non dubito, mi Aſtrophile, quin non minori cupiditate ad hoſce calculos ſemel incenſus ſtudio veritatis properaturus ſis, quàm ego flagrantisſimo animo, illos omnes, licet immenſo & faſtidioſisſimo labore, in tuum aliorumq; commodum, inire & ſubducere non detrectavi.

Licet faſtidioſisſimus fuerit labor, cupidisſimo tamen animo Autor calculos hos parallaxium iniit.

Primò autem, ex duabus diſtantiis Sextante captis Cometæ & Aldebaran calculum inſtituemus: quanquam altera diſtantia finitori parallela, mane, horâ 2 6′ 0″ in occidente; verticalis verò diſtantia veſperi in Oriente, hor. 5 38′ 10″ fuit obſervata: & quidem eâ ratione, ut ſignificavimus, circa fixas orbitæ propinquas.

Inveſtigatio Parallaxeos X. Ex diſtantiis Cometæ & Palilicii Sext. captis. Ad diem 27 Decemb.

1 *Obſ. Hor.* 2 6′ 0″ *man.* *Diſtantia Cometæ* 22° 5′ 30″ IE
2 *Obſ. Hor.* 5 38 10 *veſp.* *Diſtantia Cometæ* 24 16 30 LE
Differ. Hor. 15 32 10 *Differentia diſtant.* 2 11 0 *ſeu viſus motus fictus ſive medius.*

Qui motus medius viſus nunc corrigatur, ob nimiam Stellæ ab orbitâ diſtantiam, ut motus viſus ad orbitam reductus prodeat; æquando utramq; diſtantiam Cometæ I E & E L, in Figurâ F pag. 218: id quod haud difficulter peragitur: cùm diſtantia Palilicii ab orbitâ, Inveſtigatione VI jam innotuerit.

Antil. diſt. prioris	22° 5′ 30″	7625	IE.	
Antil. diſt. Palil. ab orb.	4 38 0	327 S.	EF.	° ′ ″
Antil. diſtant. ab orbit. reduct.		7298		21 37 27
Antil. diſt. poſt. LE	24 16 30	9257		
Antil. diſtant. ab orbit.	4 38 0	327 S.		
Antil. diſt. ad orbit. reduct.		8930		23 51 20 S.
Motus viſus ad orbitam reductus				2 13 53
Motus verus ex tabul. hor. 15 32′ 10″ *reſpond.*				2 20 5

Quia igitur hic motus major eſt viſo ſec. axiom. 5. pag. 180 exinde parall. orbit. evadit 6 12. Quæ denuò ad verticalem reducatur ad hor. ſc. 5 38′ 10″ veſp. Cometâ cum Palilicio fermè

Parallaxis orbitæ.

ſub

ſub uno eodemq́ue verticali circulo exiſtente: fermè, inquam, ſub uno eodemq; verticali circulo exiſtente: hinc angulus orbitæ & verticalis priùs indagandus eſt. Is autem absq́ue labore vix invenietur, cùm altitudo Cometæ nondum nobis ſit perſpecta.

Pro altitudine Cometæ ad hor. 5. 38′ 10″ veſp. & Azimutho.

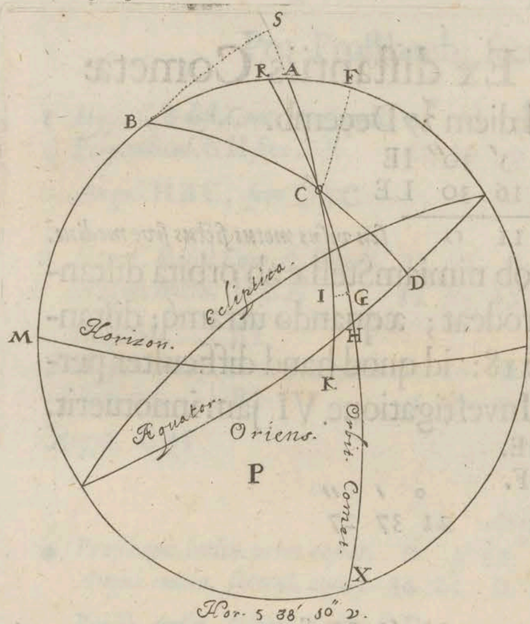
Altitudo Cometæ

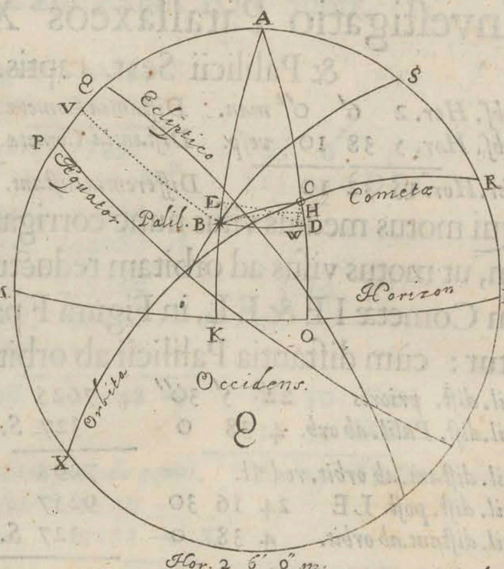
Aſcenſ. Recta Solis	277° 21′ 0″						
Elongatio à Merid.	83 2 30						
Aſc. R. Medii Cœli	0 23 30	*exceſſ. ſup.* 360 *gr.*					
Aſcenſ. R. Cometæ	46 46 18						
Diſtant. à Merid.	46 22 48	*Logar.*	32304				
Declinatio Cometæ	34 26 23	*Antil.*	19270 *A.*	CT		*Logar.*	56998
	51574	*Logar.*	51574		36° 39′ 31″	*Antil.*	22040 *S.*
				SF	45 10 22	*Antil.*	34958
Antil. altitud.	49146	*Compl. Elev. poli*		SA	35 37 0		
Log. azimuth.	2428	77° 25′ 26″ *azim.*		AF	9 33 22	*Antil.*	1397
				CF		*Antil.*	22040 *A.*
		Altit. Comet.			52 17 7	*Logar.*	23437

Pro angulo orbitæ & verticalis.

Parallaxis ad verticalem reducta.

Ang. Orb. & æquat. ad d. 27.	63° 0′ 0″	*Antilog.*	78968		
Declinatio DC	34 26 23	*Antilog.*	19270 *S.*		
Angul. orbit. & declin.		*Logarith.*	59698	33° 24′ 0″	HCD
Compl. Elev. poli AB	35 37 0	*Logarith.*	54067		
Azimuthi Com. KL *ſ.* BAS	77 25 26	*Logarith.*	2428 *A.*		
	Summa	*Logarith.*	56495		
Complem. declin. CB	55 33 37		19270 *S.*		
Angul. vertical. & declinationis		*Logarith.*	37225	43 34 0	BCS *ſive* ICD
Angul. quæſ. orbitæ & verticalis				10 10 0	ICG
Meſolog. later. CG, *ſeu parall. orbitæ*	6′ 12″		631802		
Antil. ang. ICG *orbit. & vertical.*	10 10 0		1583 *S.*		
Meſol. parall. ad vertical. reduct. CI			630219	6′ 18″	*paral. ad vertil. reduct.*





Ad proſthaphæreſin inclinationis eruendam hoc loco ſubtractivam juxta axiom. 5. Stellarum prope orbitam ſitarum, opus eſt altitudine Cometæ, & Palilicii, ad hor. 2 6′ 0″ matut. prior jam cognita eſt calculo VIII, poſterior verò Palilicii ſupputanda eſt.

Aſc. R.

Asc. R.M. Cœli	128° 7′ 43″	*ex Calc. VIII pag.* 230					
Asc. R. Palilicii	64 1 45						
Dist. à Merid.	64 5 58	*Logar.* 10586					
Declin. Palil.	15 46 12	*Antil.* 3837 *A.*			° ′ ″	*Logar.* 130278	
		B V	*Logar.* 14423		59 57 37	*Antil.* 69134 *S.*	
				S V	57 8 28	*Antil.* 61144	
				S A	35 37 0	*Compl. Elev. poli.*	
				V A	21 31 28	*Antil.* 7229	
					B V	*Antil.* 69134 A.	° ′ ″
		Altitud. Palilicii Antil.	B A *sive* B T			*Antil.* 76363	27 46 23
			Altitud. Cometæ ad idem temp. erat				31 12 13
			Differentia altitudinum				3 25 50

Differentia altitudinum.

Pro angulo B A C.

Different. Compl. altit. Com. & Palil.	3 25 50		
Dist. Cometæ & Palil. prior.	22 5 30		
Semissis summæ	12 45 40	*Logar.* 151012	
Semiss. differ.	9 19 50	*Logar.* 182068	
	Aggreg. posterius	*Logar.* 333078	
Aggregatum prius ex Logarithmis Compl. altitudinum		27864 *S.*	*Comet. & Palil.*
	Differ.	305214	
	Semiss.	152607	12° 33′ 20″ *Semiang.*
	Angul. quæs. B A C		25 6 40

Inquisitio anguli C B A, D B A, & D B C, inclinationis parallactici primæ æquationis.

Anguli B A C	25° 6′ 40″	*Logarithm.* 85715		
Compl. alt. Com. B A	58 47 47	*Logarithm.* 15626 *A.*		
		Logarithm. 101341		
Dist. B C *Com. & Stell.*	22 5 30	*Logarithm.* 97793 *S.*		
Angul. quæs. A B C		*Logarithm.* 3548	74° 49′ 34″	A B C
Angul. B A C	25 6 40	*Logarithm.* 85715		
Compl. alt. Palil.	62 13 37	*Logarithm.* 12238 *A.*		
Summa		*Logarithm.* 97953	22 3 16	D E
Compl. alt. Palil.	62 13 37	*Antilogar.* 76362		
D E	22 3 16	*Antilogar.* 7599 *S.*		
A E		*Antilogar.* 68763	59 49 1	A E
			62 13 37	A B
Later. E B	2 24 36	*Logarithm.* 316887 + *S. Cosf.*	2 24 36	E B
Perpend. D E	22 3 16	*Mesologar.* 90354 +		
Anguli D B A		*Mesologar.* 226533 —	84 4 27	D B A
			74 49 34	A B C
		Angulus quæsitus inclin.	9 14 53	D B C

Pro indagandâ Prosth. Subt. primæ æquat.

Parall. ad vertical. reducta B C	6′ 18″	*Logar.* 630219	
Angul. inclinat. D B C	9 14 53	*Logar.* 182815 A.	′ ″
Provenit Prosth. inclin. C W		*Logar.* 813034	1 1 *Subt.*
	Parall. ad verticalem reduct. inventa est		6 18
	Ergo parall. genuina vertic. primò coæquat.		5 17

Parallaxis primò coæquata.

Quanquam hæc parallaxis ex secundæ æquationis prosthaphæresi vix quicquam immutabitur; attamen calculum ipsum apponamus: quò ita reverà esse, ipsemet rectè cognoscas.

Pro Prosth. secundæ æquat. Subtr.

Hyp. CB *dist. Com. & Palil.* 22° 5′ 30″	*Logarithm.* 97793 S.
Perpend. DE *hoc est* BH 22 3 16	*Logarithm.* 97953
Angul. BCD *sive* BCH	*Logarithm.* 160 — 86° 45′ BCD
Hyp. CB *dist. Com. & Palil.* 22 5 30	*Logarithm.* 97793
Angul. inclin. DBC 9 14 53	*Logarithm.* 182815 A.
Perpendicul. CW	*Logarithm.* 280608 — 3 28 CW *perp.*
Hyp. CB *dist. Com. & Palil.* 22 5 30	*Mesolog.* 90209 + S. *Cos.*
Perpendicul. CW 3 28 0	*Mesolog.* 280381 +
Angulus quæs. BCW	*Antilog.* 190172 + 81 25 BCW
	86 45 BCD
	Angul. inclinat. quæsitus. 5 20 WCD
Prosth. inclinationis prim. æquat. 1 1	*Mesolog.* 813034
Angul. inclin. WCD *modò inv.* 5 20 0	*Antilog.* 434 S.
Prosth. inclinat. secund. æquat. CD	*Mesolog.* 812600 — 1′ 1″ *Subt.*

Parallaxis ad vertical. reducta erat 6 18

Ergo vera vertical. secund. coæquat. parall. 5 17 *Ad altitudinem Cometæ* 52° 17′ 7″, *Hor.* 5 38′ 10″ *vesp. d.* 27 *Decemb. observ.*

Prosthaphæresis verticalis secundò coæquata, planè cum primò coæquatâ coincidit.

Atq; ita vides, prosthaphæresin secundæ æquationis, cum priori primæ æquat. planè esse eandem, ut inde nihil prorsùs ei decedat.

Cæterùm ad sequentem calculum parallacticum, rursùs à prioribus planè diversas observationes adhibeamus; & quidem altitudines & Azimutha. In priore observatione, in plagâ scilicet Orientali, Cometa & Palilicium sub eodem ferè verticali, in posteriori verò, uterq; à finitore propemodùm æquali spatio distitit. Quærantur itaq; initiò distantiæ Cometæ & Palilicii; deinde etiam reliqua, quibus opus est, juxta nostram methodum, ac tres priores iconismos F, P, & Q.

Investigatio Parall. XI.
Ex Distantiis Cometæ & Palilicii supputatis ad diem 27 Decembr.

1. *Observ. hor.* 5° 50′ 9″ *altit. Comet.* 55° 6′ 0″ *Azimuth. Orient.* 72° 19′ *sub eodem circ. vertic.*
2. *Observ. hor.* 11 44 31 *altit. Comet.* 51 52 40 *Azimuth. Occid.* 79 36.

Longitud. Comet. 1. *observ.* 23° 34′ 26″ ♉	*Lat. Com. Bor.* 16° 21′ 14″ *Latit Palil.* 5° 29′ 57″ *Aust.*
Longit. Palilicii 4 57 8 ♊	*Complem.* 73 38 46 *Dist. à pol.* 95 29 57
Angul. IAD 11 22 42	
Logar. Compl. latit. Com. AI 4131	*Antil.* 126740
Logar. anguli IAD 162311 *A.*	
Log. perpend. ID 166442 — 10° 54′ 43″	*Antil.* 1824 *S.*
Antilogarithmus DE 7675	*Antil.* 124916 AD 73° 20′ 13″
Antilog. ID 1824 *A.*	AE 95 29 57
Antilog. IE 9499 — 24 34 55	*dist. prior Com. & Palil.* DE 22 9 44

Distantia Cometæ & Palilicii prior.

Longitud. Comet. 2. *observ.* 23° 23′ 24″ ♉	*Latitud. Comet. Bor.* 17° 5′ 57″
Longitudo Palilicii 4 57 8 ♊	*Complement.* 72 54 3
Angul. LAK 11 33 44	

Logar. compl. latitud. Com. AL 4521 *Antil.* 122409
Logar. angul. LAK 160726 A.
Log. perp. LK 165247 11° 2′ 41″ *Antil.* 1869 S.
Antilog. KE 8232 *Antil.* 120540 AK 72° 34′ 5″
Antilog. LK 1869 A. AE 95 29 57
Antilog. LE 10101 25° 19′ 20″ *Distantia Comet. & Palil. posterior* KE 22 55 52 *Motus visus medius.*
LI 24 34 55 *Distantia Comet. & Palil. prior.*
Differentia distantiarum 44 35 *sive motus visus medius.*

Pro reductione ad verticalem, angulus orbitæ & verticalis in præcedente investigatione, ad hor. 5 38′ 10″ inventus, tutò adhiberi potest, si tres vel quatuor secunda attendi non debeant. Veruntamen præstat, curiosorum gratiâ, denuò ad horam 5 50′ 9″ dictum eruere angulum.

1 *Antil. dist. prioris* EI 24° 34′ 55″ 9499
Antil. dist. Palil. ab orbit. EF 4 38 0 327 S.
Antil. dist. prior. reduct. IF 9172 24° 10′ 0″
Antil. dist. poster. EL 25 19 20 10101
Antil. dist. Stell. ab orb. EF 4 38 0 327 S.
Antil. dist. post. reduct. LF 9774 24 55 20
Ergo motus visus reductus ad orbitam 45 20
Motus autem verus ex tab. hor. 5 54′ 12″ 47 15 *quia igitur minor est motu*
viso, parallaxis orbitæ evadit 1 55

2 *Ang. Orb. & æquat. ad d.* 27. 63° 0′ 0″ *Antilog.* 78968
Declinatio DC 34 27 56 *Antilog.* 19299 S.
Angul. orbit. & declin. *Logarith.* 59669 33° 24′ 39″ HCD
Compl. Elev. poli AB 35 37 0 *Logarith.* 54067
Azimuthi Com. KS *s.* BSA 72 19 0 *Logarith.* 4846 A.
Logarith. 58907
Complem. declin. CB 55 32 4 *Logarith.* 19299 S.
Angul. vertical. & declinationis *Logarith.* 39608 42 17 46 BCS *sive* ICD
Angul. quæs. orbitæ & verticalis 8 53 7
Mesolog. later. CG, *seu parall. orbitæ* 1′ 55″ 749198
Antil. ang. ICG *orbit. & vertical.* 8 53 7 1207 S.
Mesol. parall. ad vertical. reduct. CI 747991 1′ 57″ *Parallaxis ad verticalem reducta.*

Pro Supputandâ Prosthaphæresi primæ æquationis Adjectivâ.

1. Quæratur Altitudo Palilicii ad hor. 11 44′ 31″.

Ascens. Recta Solis 277° 37′ 59″
Elongatio à Merid. 176 7 45
Asc. R. Medii Cœli 93 45 44 *Summ. abject.* 360 *gr.*
Ascens. R. Palilicii 64 1 45
Distant. à Merid. 29 43 59 *Logar.* 70125
Declinatio Palilicii 15 46 12 *Antil.* 3837 A. *Declinat. Logar.* 130278
BV *Logar.* 73962 28° 30′ 32″ *Antil.* 12928 S.
SV 71 59 3 *Antil.* 117350
Compl. Elev. poli SA 35 37 0
AV 36 22 3 *Antil.* 21663
BV *Antil.* 12928 A.
Altitud. Palil. Antilog. BA *sive Log.* BT 34591 45° 2′ 16″
Altitudo Cometæ ad idem tempus erat 51 52 40
Differentia altitud. 6 50 24

Pro angulo B A C.

Compl.altit. Comet. CA	38° 7′ 20″	*Logar.* 48234		
Compl. altit. Palilic. BA	44 57 44	*Logar.* 34723 *A.*		
Differentia	6 50 24	*Logar.* 82957 *Aggreg. prius.*		
Distant. Comet. & Palil. post. BC	25 19 20			
Summa	32 9 44			
Semissis	16 4 52	*Logar.* 128374		
Differentia	18 28 56			
Semissis	9 14 28	*Logar.* 182890 *A.*		
		Aggregat. posterius	311264	
		Aggregat. prius	82957 *S.*	
			228307	
		Semiangulus Logar.	114153	18° 37′ 21″
		Angulus BAC		37 14 42

Pro angulo ABC, ABD & CBD parallaxis inclinationis primæ æquat. ac ejusdem Prosthaph.

Angul. BAC	37° 14′ 42″	*Logarithm.* 50217	
Compl. altit. Com. AC	38 7 20	*Logarithm.* 48234 *A.*	
Summa		*Logarithm.* 98451	
Dist. BC *Com. & Pal.*	25 19 20	*Logarithm.* 84930 *S.*	
		Anguli Logarithm. 13521	60° 52′ 16″ ABC.
Angul. BAC	37 14 42	*Logarithm.* 50217	
Compl. altit. Palil.	44 57 44	*Logarithm.* 34723 *A.*	
Perpendic. DE		*Logarithm.* 84940	25 19 12 DE
Compl. altit. Pal. AB	44 57 44	*Antilogarith.* 34592	
Perpend. DE	25 19 12	*Antilogarith.* 10099 *S.*	
AE		*Antilogarith.* 24493	38 29 10 AE
		Compl. altitud. Palil.	44 57 44 AB
Lateris EB	6 28 34	*Logarithm.* 218223 + *S. Cos.*	6 28 34 EB
Perpend. DE	25 19 12	*Mesologar.* 74839 +	
Anguli DBA		*Mesologar.* 143384 —	76 35 29 DBA
			60 52 16 ABC
		Angulus inclinat. quæs.	15 43 13 DBC

Angulus inclinationis.

Pro parallaxi primæ æquationis.

Parallax. ad verticalem reduct. CB	1′ 57″	*Logar.* 747991	
Angulus inclinationis CBD	15 43 13	*Logar.* 130586 *A.*	
Prodit Prosthaph. inclinat. prim. æquat. CW		*Logar.* 878577	0′ 32″ A.
Parallax. ad vertical. reducta erat			1 57
Parallaxis vertical. primò coæquat.			2 29

Parallaxis verticalis primò coæquata.

Pro Prosthaphæresi inclin. secundæ æquat. BD pariter addendâ.

1.	*Hyp.* CB *distant. Com. & Palil.*	25° 19′ 20″	*Logar.* 84930 *S.*	
	Perpend. DE, *quod æquatur* BH	25 19 12	*Logar.* 84940	
	Anguli BCD *sive* BCH		*Logar.* 10	89° 11′ 0″ BCD
2.	*Hyp.* CB *dist. Com. & Palil.*	25 19 20	*Logar.* 84930	
	Anguli inclinationis DBC	15 43 13	*Logar.* 130586 *A.*	
	Perpendiculi CW		*Logar.* 215516	6° 39′ 0″ CW
3.	*Hyp.* CB *dist. Com. & Palil.*	25 19 20	*Mesol.* 74855 +	*Subt. Cos.*
	Perpendic. CW	6 39 0	*Mesol.* 214911 +	
	Ang. quæsit. BCW		*Antilog.* 140056 +	75 44 0 BCW
				89 11 0 BCD
			Angul. inclin. secundæ æquationis	13 27 0 WCD

4. *Prosth.*

4. *Prosth. inclin. prim. æquat.* C W 0′ 32″ *Mesol.* 878577 +
Anguli W C D 13 27 0 *Antil.* 2781 + *S.*
Prosth. inclinat. sec. æquat. C D *Mesol.* 875796 + 0′ 33″ *A.*
Parallaxis ad verticalem reducta erat 1 57
Ergo Parallaxis genuina verticalis secund. coæquata 2 30 *Ad altitudinem Cometæ* 55° 6′ 0″ *hor.* 5 50′ 9″ *vesp. d.* 27 *Decemb. observat.*

Hæc parallaxis, cùm videatur propemodùm nimis exilis, adhuc semel eam ex iisdem observationibus computabimus; sed ex diversis omninò distantiis, nimirùm Cometæ & Fixæ illius, quæ est in flexurâ ad coxas Cassiopeæ. Ad quam sanè, Cometa longè diversum habuit situm quàm ad Aldebaran. Ad Palilicium enim versabatur in recessu; ad hanc verò Fixam in accessu: deinde Stella hæc ad coxas Cassiopeæ vicinissima tùm orbitæ, tùm verticali, in priore observatione extitit, & in posteriori observatione parallelâ infra perpendiculum B H. Quæ cùm omninò alia phænomeni fuerit constitutio; hinc eò verius innotescet, utrùm in calculo, an verò in ipsis observationibus aliquid lateat vitii? Processus autem totius operationis penitùs idem est; nisi quòd loco Schematum F & Q; R & S substituenda sint. *Genuina parallaxis verticalis ad diem 27 hor. vesp.*

Investigatio Parallaxeos XII. Ex distantiis Cometæ & Fixæ ad Coxas Cassiopeæ supputandis, ad diem 27 Decemb.

Pro Distantiâ priore E I.

1 *Obs. hor.* 5 50′ 9″ *vesp. altit. Com.* 55° 6′ 0″ *Azim.* 72° 19′ *Orient.* *Vert.*
2 *Obs. hor.* 11 44 31 *vesp. altit. Com* 51 52 40 *Azim.* 79 36 *Occid.* *Parall.*

Long. Com. ad 1. *Obs.* 23° 34′ 26″ ♉ *Latit. Com.* 16° 21′ 14″ *Bor.* *Latit. Stellæ* 48° 46′ 30″ *Bor.*
Long. ad Coxas Cass. 9 11 42 ♉ *Complem.* 73 38 46 *Complem.* 41 13 30
Angul. E A D 14 40 38
Logar. compl. latit. fixæ A E 41699 41° 13′ 30″ *Antil.* 28484
Log. angul. E A D 139298 A.
Log. perpend. E D 180997 9 25 9 *Antil.* 1358 S.
Antilog. D I 17963 *Antil.* 27126 40 19 20 A D
Antilog. E D 1358 A. 73 38 46 A I
Antilog. E I 19321 34° 29′ 0″ *Distantia Comet. & Fixæ prior.* 33 19 26 D I

Pro distantiâ poster. E L.

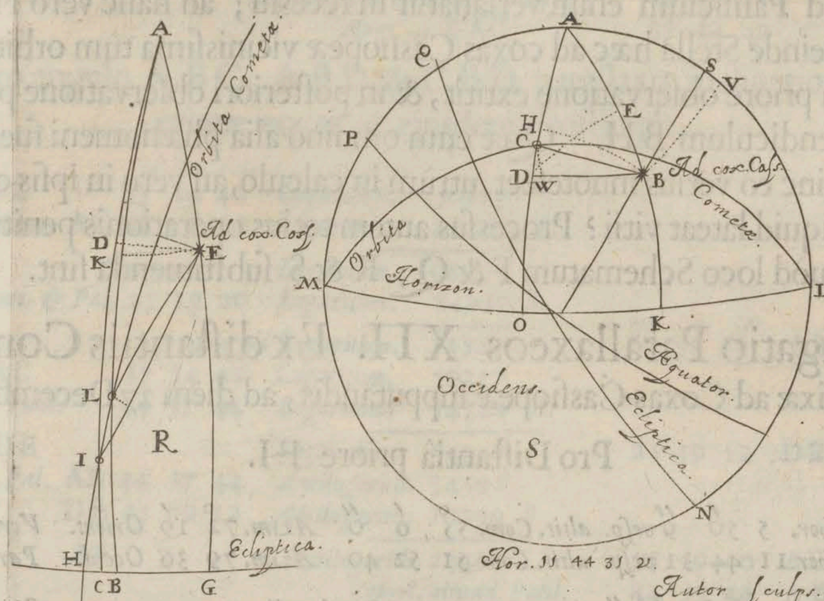
Longit. Com. poster. obs. 23° 23′ 24″ ♉ *Latit. Cometæ* 17° 5′ 57″ *Bor.*
Longit. ad Coxas Cass. 9 11 42 ♉ *Complem.* 72 54 3
Differentia E A K 14 11 42
Logar. Compl. latit. fixæ E A 41699 41° 13′ 30″ *Antil.* 28484
Log. ang. E A K 140559 A.
Log. perpend. E K 182258 9 18 1 *Antil.* 1323 *S.*
Antil. K L 17093 *Antil.* 27161 40° 20′ 45″ A K
Antil. E K 1323 *A.* *Compl. latit. Comet.* 72 54 3 A L
Antil. E L 18416 33° 42′ 57″ *Dist. poster. Comet. & Fixæ* E L 32 33 18 K L
34 29 0 *Dist. prior. Comet. & Fixæ* E I

Motus visus medius 46 3
Motus prop. ex tabulâ 47 15
Parall. media seu ficta 1 12 *Parallaxis media.*

Pro Distantiâ Fixæ ab orbitâ Cometæ.

Longit. fixæ ad coxas Cass.	9° 11′ 42″ ♉					
Punct. intersf. ab orb. & Eclipt.	28 31 0 ♉					
Differentia GH	19 19 18	*Antil.* 5797				
Latitudo fixæ GE	48 46 30	*Antil.* 41699	*A. Latitud.*		*Logar.* 28484	
	Hyp. HE	*Antil.* 47496	51° 32′ 40″		*Logar.* 24450	S.
		Angul. GHE	73 50 0		*Logar.* 4034	
		Ang. orbit. & Eclipt. AHF	73 57 0	S.		
	Restat angul. EHF		7 0		*Logar.* 619666	
			Hyp. HE		*Logar.* 24450	A.
	Distantia fixæ ab orbitâ Comet. EF		5′ 29″		*Logar.* 644116	

Distantia fixæ ab orbita.



Nullâ reductione ad orbitam hîc opus est.

Quæ distantia, cùm aliquot tantùm sit minutorum; ideò nulla ad orbitam reductione, sed tantummodò reductione ad verticalem opus est. Quam facillimè perages: quoniam angulus verticalis & orbitæ, ex inquisitione antecedente, ad hor. scil. 5 50′ 9″ jam innotuit: quanquam verò & hæc reductio verticalis, parallaxi mediæ, parùm admodùm conferet, ut jure omitti posset.

Pro reductione ad Verticalem.

Mesol. lateris CG *vel parall. fictæ simul orbitæ*	1′ 12″	796025	
Antil. anguli ICG *orbit. & vertical.*	8 53 7	1207 S.	
Mesol. parallax. ad verticalem reduct. CI		794818	1′ 13″

Pro Prosthaphæresi inclinationis quæratur 1. Altitudo & Azimuth Fixæ ad Coxas Cassiopeæ ad hor. 11 44′ 31″; & angulus BAC.

Asc. Rect. M. Cœli	93° 45′ 44″					
Asc. R. Stellæ	9 6 0					
Distant. à Merid.	84 39 44	*Log.* 435				
Declinat. Stellæ	58 51 0	*Ant.* 65917	A. *Declinat.*	*Log.* 15570		
Logarithm. 66352	*Perpend.* BV	*Log.* 66352	31° 0′ 0″	*Ant.* 15412	S.	
		SV	3 13 0	*Ant.* 158		
Antil. altit. 37093 S.	SA	*Compl. Elev. poli*	35 37 0			
Log. azim. 29259	48 16 25	*azim. Occ.* VA	32 24 0	*Ant.* 16921		
Azimuth. Comet.	79 36 0		BV	*Ant.* 15412	A.	
Sum. compl. ad 180°	52 7 35	*ang.* BAC.	*Ant.* BAs. BK	*Log.* 32333	46° 21′ 46″ *alt.* ✱	
				Altitud. Com.	51 52 40	
				Different. alt.	5 30 54	

2. Angu-

2. Angulus ABC, ABD, & CBD inclin. prim. æquat. & ejusdem Prosthaph.

	°	′	″			
Angul. BAC	52	7	35	*Log.*23652		
Compl.alt.Com.	38	7	20	*Log.*48234 *A.*		
				*Log.*71886		
Dist.Com.& *	33	42	57	*Log.*58867 S.		
				*Log.*13019	61 23 33 ABC	
Angul. BAC	52	7	35	*Log.*23652		
Compl.alt.fixæ	43	38	14	*Log.*37093 *A.*		
				*Log.*60745	33 0 26 DE *perpend.*	
Compl.alt.fixæ	43	38	14	*Ant.*32335		
Perpendic. DE	33	0	26	*Ant.*17602		*Mesol.* 43140 + DE
				*Ant.*14733	30 20 37 AE	
					43 38 14 AB	
Paral.ad vert.reduct.	1	13		*Log.*794818	13 17 37 EB	*Log.*146992 + *S.Coss.*
Ang. inclin.	42	3	58	*Log.* 40048 *A.*		*Mesol.*103852 — 19° 19′ 35″ DBA
Prosth.incl.prim.æq. CW				*Log.*834866	0′ 49″ *A.*	*Angulus* 61 23 33 ABC
Parall. ad vertical. reduct. erat					1 13	*Angul.inclinat.* 42 3 58 DBC
Parall primò coæquata verticalis					2 2	

Parallaxis primò coæquata verticalis.

3. Pro Prosthaphæresi secundæ æquat. Adject.

	°	′	″			
Hyp. CB *distant. Com. & Fixæ*	33	42	57	*Logar.*58867 *S.*		
Perpend. DE, *quod æquatur* BH	33	0	26	*Logar.*60745		
Anguli BCD *sive* BCH				*Logar.* 1878	78° 56′ BCD	
Hyp. CB *dist. Comet. & Fixæ*	33	42	57	*Logar.*58867	CB *Mesol.* 40446 + *S. Coss.*	
Anguli inclinationis DBC	42	3	58	*Logar.*40048 *A.*		
Perpendiculi CW				*Logar* 98915	21° 50′ *Mesol.* 91468 +	
					Ang. BCW *Antil.* 51022 +	53° 6′
					Ang. BCD	78 56
Prosth. inclin. prim. CW		0′	49″	*Mesol.* 834866	*Angul. inclination.* WCD	25 50
Angul. WCD	25	50	0	*Antil.* 10529 *S.*		
Prosth. sec. æquat. CD				*Mesol.* 824337	0′ 54″ *Add.*	
Parall. ad vertical. reduct. erat					1 13	
Parall. sec. coæquat. verticalis genuin.					2 7 *ad altit. Com.* 55° 6′ *hor.* 5 50′ 9″.	

Differt in paucissimis tantùm secundis à parallaxi, ex investigatione antecedente, ex distantiis scil. Cometæ & Palilicii erutâ; estq; ferè adhuc aliquantò eâ minor: sic ut in calculo nihil quicquam vitii, sed si quid insit, potiùs in observationibus, inprimis in illâ posteriori hor. 5. 50′ 9″ peractâ lateat. Quare pergamus in ulteriori ratiocinio hujus parallaxeos, & loco prioris observationis, utemur aliâ, horâ 5 40′ 48″ administratâ: in quâ altitudo cum Azimutho Cometæ diligentissimè observata est. Ex hâc igitur, & posteriori illâ observatione ad hor. 11 44′ 31″, per distantias Cometæ & lucidæ ♈, investigemus parallaxin. Hæc enim fixa, respectu Cometæ, in constitutione perquàm convenienti posita erat: quippe Cometa, eo tempore, in accessu ad fixam; hæc verò ad illum ejusq; orbitam sub angulo penè normali versabatur. Præterea in priore observatione distantia ab horizonte æquidistabat, & in posteriori vicissim verticalis erat: ex quo congruenti positu, ad altitudinem Cometæ 51° 52′ 40″, hor. sc. 11 44′ 31″, fixâ & Cometâ sub eodem

In calculo nihil omninò aberratum; cùm æqualis propemodùm parallaxis illâ præcedente calculo erutâ, inventa fuerit.

Ulteriori ratiocinio eadem parallaxis investigatur.

dem verticali exiſtentibus, non niſi accuratisſima ſperatur parallaxis, antecedentibus duabus, ad idem ferè tempus inventis, anteponenda. Quoniam autem Lucida ♈ normalem ad Cometam ejusq; orbitam tenuit ſitum, oportet, ut nunc aliter operationem inſtituamus, quàm quidem in præcedente calculo factum eſt: ſicut jam ſæpiùs monuimus.

Inveſtigatio Parallaxeos XIII. Ex diſtantiis Cometæ & Lucidæ Arietis ſupputandis, ad diem 27 Decembr.

Pro Diſtantiâ priore E I.

1 *Obſ. hor.* 5 40′ 48″ *veſp. altit. Com.* 53° 33′ 30″ *Azim. Orient.* 75° 14′ *Parall.*
2 *Obſ. hor.* 11 44 31 *veſp. altit. Com* 51 52 40 *Azim. Occid.* 79 36 *Sub eodem ferè Vertic.*

Longit. Com. 1. *Obſ.* 23° 52′ 20″ ♉ *Latit. Com.* 16° 12′ 25″ *Bor.* *Latit. luc.* ♈ 9° 57′ 30″ *Bor.*
Longit. Lucid. ♈ 2 49 57 ♉ *Compl.* AI 73 47 35 *Complem.* 80 2 30 AE

Angul. IAD 21 2 23
Logar. compl. latit. Com. AI 4055 *Antil.* 127616 AI
Log. angul. IAD 102435 A.

Log. perpend. ID 106490 20° 10′ 3″ *Antil.* 6327 S.

Antilog. DE 823 *Antil.* 121289 72 42 8 AD
Antilog. ID 6327 A. *Compl. latit. Luc.* ♈ 80 2 30 AE

Antilog. EI 7150 *Diſt.* 21° 24′ 33″ *Com. & Luc.* ♈, *ſimul vera & viſa.* 7 20 22 DE

Pro diſtantiâ poſter. E L.

Longit. Com. 2. *obſerv.* 23° 23′ 24″ ♉ *Latit. Cometæ* 17° 5′ 57″
Longitud. Lucid. ♈ 2 49 57 ♉ *Complem.* 72 54 3

Differentia LAK 20 33 27
Logar. Compl. lat. Com. AL 4521 *Antil.* 122409 AL
Log. ang. LAK 104655 A.

Log. perpend. LK 109176 19° 36′ 37″ *Antil.* 5975 S.

Antil. EK 1035 *Antil.* 116434 71° 48′ 44″ AK
Antil. LK 5975 *A.* *Compl. latit.* ♈ 80 2 30 AE

Antil. EL 7010 21° 12′ 15″ *Diſt. Comet. & Luc.* ♈ *viſa.* 8 13 15 KE
21 24 33 *Diſt. Comet. & Luc.* ♈ *prior.*

Differ. Diſtantiar. 12 18

Diſtantiis itaq; inventis, ſupputetur angulus F I E, pariter ex Figurâ T appoſitâ: Diſtantia namq; Lucidæ ♈ ab orbitâ phænomeni jam ſupra, calculo VIII. inventa eſt.

Logarithm. hyp. Diſtant. prioris 21° 24′ 33″ 100779 *S.*
Logarithm. diſt. Luc. ♈ *ab orbit.* 21 15 5 101484

Logarithm. anguli quæſiti FIE 705 82° 12′ 15″

Pro reductione & limitatione Diſtantiæ E I.

Motus prop. ex tab. LI 48′ 30″ *Logar.* 426104 *Antil.* 9.952 LI
Anguli FIE 82 12 15 *Logar.* 705 A.

Perpendic. LM *Logar.* 426809 48′ 10″ *Antil.* 9.816 *S.*

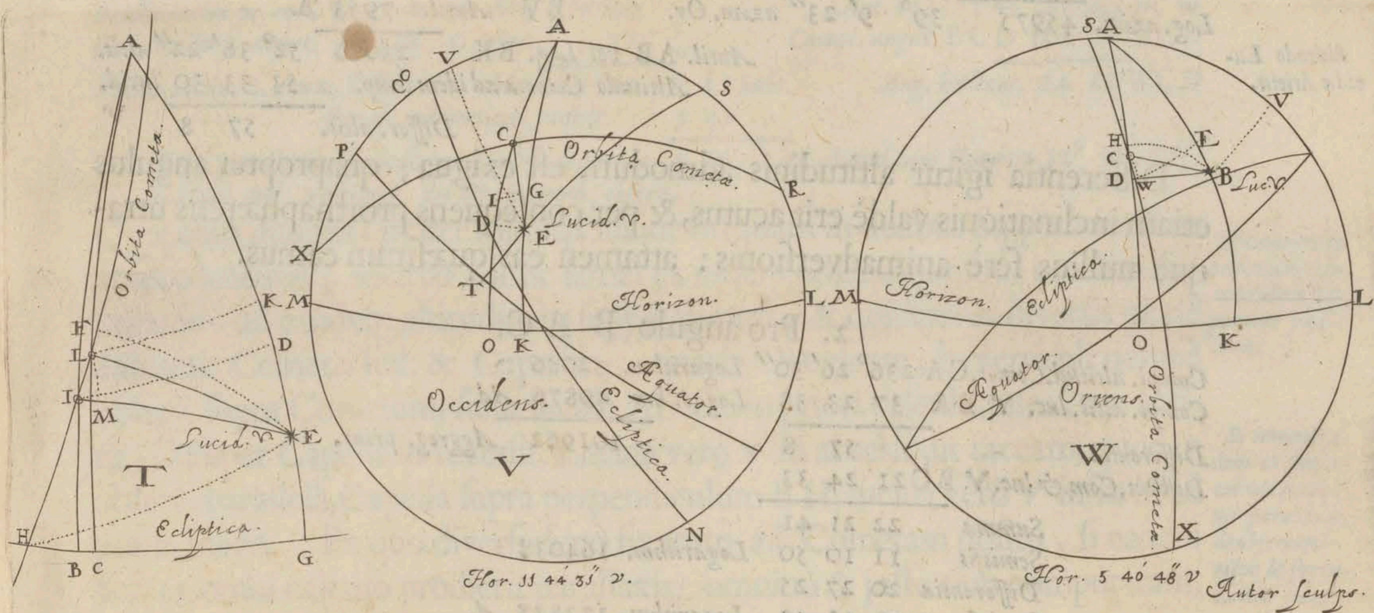
Antil. EM 7086 *Antil.* 0.136 IM 5′ 40″
Antil. LM 10 *Diſtant. prior* EI 21 24 33

Antil. LE *ſive* 7096 21° 19′ 49″ EI *reducta.* *Latus* EM *in triang.* EML 21 18 53
Parallaxis Orbitæ. *Diſtantia* EL *poſterior* 21 12 15 *Cometæ & Luc.* ♈.

Parallaxis orbitæ 5 34 Quæ ad verticalem revocanda eſt, prout inveſtig.

vestig. VIII. monstratum. Calculus enim continuandus est: quia distantia prior, major est posteriore, atq; parallaxis aliqua hîc latet: juxta axiom. 2. quærendo angulum E C D in Schemate V, ex Azimuthis Cometæ & Lucidæ ♈: illius quidem azimuth ex observatione jam datur; hujus verò, priùs exploretur; & sic deinceps ulteriùs pergendum.

Parallaxin subesse deprehenditur.



Pro altitudine Luc. Arietis, Azimutho, & angulo E C D, ad h. 11 44′ 31″.

Asc. R. M. Cœli 93° 45′ 44″
Asc. R. luc. ♈ 26 57 0 *S.*

Dist. à Merid. 66 48 44 *Logar.* 8423
Declin. luc. ♈ 21 49 0 *Antil.* 7432 *A. Declin. Logar.* 98983
EV *Logar.* 15855 58° 34′ 53″ *Ant.* 65145 *S.*
SV 44 31 34 *Antil.* 33838
SA 35 37 0

Logar. EV 15855 — VA 8 54 34 *Antil.* 1214
Antil. altit. 15410 — EV *Antil.* 65145 *A.*

Log. azim. 445 84° 36′ 0″ *luc.* ♈ — *Ant.* E A *s. Log.* E K 66359 30° 59′ 51″ *altit. luc.* ♈
Azimuth. Comet. 79 36 0 — *Altitud. Comet. erat* 51 52 40

Diff. K O *s. ang.* E A C 5 0 0 *Log.* 244006 *Different. altit.* 20 52 49
Compl. Altit. luc. ♈ 59 0 9 *Log.* 15385 *A.*
Perpend. Log. 259391 4° 17′ 8″ ED *Log.* 259391
Distant. Comet. incorr. C E *hyp.* 21 12 15 *Log.* 101696 *S.*
Anguli quæs. E C D *Log.* 157695 11° 55′ 24″

Pro reductione ad Verticalem.

Mesol. C G *parall. ficta seu orbitæ* 5′ 34″ 642577
Antilog. anguli E C D 11 55 24 2181 *S.*
Mesolog. parall. ad vertical. reduct. 640396 5′ 41″

Parallaxis ad verticalem reducta.

Jam secundùm analysin figurationis W, quærantur prosthaphæreses inclinationis.

1. Pro altitudine Lucidæ Arietis, ad hor. 5 40′ 48″.

Asc. Rect. Solis 277° 21′ 12″
Elongat. à Mer. 85 12 0
Asc. R. M. Cœli 2 33 12 *abject.* 360 *gr.*

Asc. R. luc. ♈ 26° 57′ 0″
Distant. à Merid. 24 23 48 *Logar.* 88417
Declinat. luc. ♈ 21 49 0 *Antil.* 7432 A. *Declinat.* *Logar.* 98983
BV *Logar.* 95849 22° 32′ 54″ *Antil.* 7953 S.
SV 66 16 17 *Antil.* 91030
Logarithm. 95849 BV SA 35 37 0
Antil. altit. 49874 S. VA 30 39 17 *Antil.* 15053
Log. azim. 45975 39° 9′ 23″ *azim. Or.* BV *Antil.* 7953 A.

Altitudo Lucidæ Arietis.

Antil. AB *vel Log.* BK 23006 52° 36′ 22″ *altit.*
Altitudo Cometæ ad idem temp. 53 33 30 *lucid.*
Differ. altit. 57 8 ♈.

Differentia igitur altitudinis admodùm est exigua; quapropter angulus etiam inclinationis valdè erit acutus, & per consequens prosthaphæresis utraquè nullius ferè animadversionis: attamen eas quæsitum eamus.

2. Pro angulo B A C.

Compl. altitud. Comet. C A 236° 26′ 30″ *Logarithm.* 52086
Compl. altit. luc. ♈ B A 37 23 38 *Logarithm.* 49876 *Ad.*
Differentia 57 8 101962 *Aggreg. prius.*
Distant. Com. & luc. ♈ B C 21 24 33
Summa 22 21 41
Semissis 11 10 50 *Logarithm.* 164038
Differentia 20 27 25
Semissis 10 13 42 *Logarithm.* 172838 *A.*
Aggreg. posterius 336876
Aggreg. prius 101962 *S.*
234914
Semiang. Logar. 117457 17° 59′ 46″
Angul. totus B A C 35 59 32

3. Inquisitio anguli A B C, A B D, & C B D inclin. parall. primæ æquat.

Anguli B A C 35° 59′ 32″ *Logar.* 53157
Compl. altit. Com. A C 36 26 30 *Logar.* 52086 A.
Summa *Logar.* 105243
Dist. Com. & luc. ♈ 21 24 33 *Logar.* 100779 S.
Angulus quæsitus A B C *Logar.* 4464 73° 0′ 27″
Angulus B A C 35 59 32 *Logar.* 53157
Compl. alt. luc. ♈ 37 23 38 *Logar.* 49876 A. *Antil.* 22978
Perpend. *Logar.* 103033 D E 20 54 33 *Antil.* 6812 *S.*
Later. E B 5 41 5 *Logar.* 231209 + *S. Cosf.* *Antil.* 16166 A E 31° 42′ 33″
Perpend. D E 20 54 33 *Mesol.* 96220 + A B 37 23 38
Angul. D B A *Mesol.* 134989 — 75 25 54 D B A E B 5 41 5
73 0 27 A B C
2 25 27 D B C

4. Pro indag. Prosthaph. primæ æquationis.

Parall. ad vertical. reducta 5′ 41″ *Logar.* 640396
Angul. inclinat. D B C 2 25 27 *Logar.* 316303 A.
Provenit Prosth. inclin. C W *Logar.* 956699 0′ 14″ *Subt. Prosthaph.*
Parallax. ad vertical. reducta 5 41
Parallaxis vertic. primò coæquat. 5 27

Prosthaphæresis primæ æquationis subtrahenda est.

Est autem hoc loco subtrahenda: Cometa enim in accessu, tùm supra quidem fixam, sed infra perpendiculum existit, secundùm axiom. 1. primæ Classis.

5. Pro

5. Pro Prosthaph. inclin. B D secund. æquat. Subt.

Dist. Com. & fixæ CB 21° 24′ 33″ *Log.* 100779 S.
Perp. DE *sive* BH 20 54 33 *Log.* 103033
Ang. BCD *sive* BCH *Log.* 2254 77° 53′ 0″ BCD
Dist. Com. & fixæ CB 21 24 33 *Log.* 100779 *Mes.* 93600 -+ *S. Cos.*
Angul. inclin. DBC 2 25 27 *Log.* 316303 A.
Log. 417082 CW 0 53 8 *Mes.* 416971 -+ ° ′
Prosth. inclin. pr. æq. CW 0 14 *Mes.* 956699 *Ant.* 323371 -+ 87 45 BCW
Ang. inclin. 2. æquat. 14 22 0 *Ant.* 3177 ′ ″ *Compl. angul.* BCD 102 7 BCD
Prosth. inclin. 2. æquat. CD *Mes.* 953522 0 15 *Subt.* *Ang. inclinat.* 14 22 WCD
Parall. ad vertical. reduct. 5 41

Ergo parallaxis vertical. genuina sec. coæquata 5 26 *Ad altitudinem Cometæ* 51° 52′ 40″, *hor.* 11 44′ 31″ *vesp. die* 27 *Decemb. observ.*

Quæ cum duobus circiter minutis major sit, quàm in duabus supputationibus antecedentibus; idcircò adhuc semel ex iisdem observationibus eandem parallaxin, ad eandem altitudinem supputabimus, & quidem ex diversis planè distantiis Cometæ scil. & Capellæ; quæ in Occidente, in verticali nempè observ. supra Cometam, sicut lucida Arietis, in priori calculo, infra eum extitit; insuper Capella in recessu, Lucida verò ♈ in accessu, ut taceam, quòd in observ. parallelâ, Capella supra perpendiculum B H, lucida verò ♈ infra istud posita fuerit. Ex quo diversissimo fixarum ad Cometam positu, si eadem ferè ex omni calculo prodierit parallaxis; omninò & justè eam computatam, & genuinam esse, perquàm rectè judicabis.

Pro majori rei certitudine denuò eadem supputatur parallaxis.

Si omninò eadem ex omni calculo provenit parallaxis, de observationibus & supputatione securi prorsùs esse possumus.

Investigatio Parallaxeos XIV. Ex distantiis Cometæ & Capellæ supputatis, ad diem 27 Decemb.

Pro distantiâ priore. E L.

1 *Observ. hor.* 5 40′ 48″ *Altit. Comet.* 53° 33′ 30″ *Azim. Orient.* 75° 14 *Parall.*
2 *Observ hor.* 11 44 31 *Altit. Comet.* 51 52 40 *Azim. Occid.* 79 36 *Verticai.*
Long. Com. 1. *Obs.* 23° 52′ 20″ ♉ *Latit. Com.* 16° 12′ 25″ *Bor.* *Latit. Capell.* 22° 52′ 15″
Long. Capellæ 17 0 12 ♊ *Complem.* 73 47 35 *Compl.* 67 7 45
Angul. LAK 23 7 52
Log. compl. latit. Capell. 8188 *Antil.* 94479
Log. angul. LAK 93438 A.
Log. perpendiculi 101626 21° 13′ 11″ *Antil.* 7021 S. ° ′ ″ *Antil.* 7021
Antil. 87458 65 21 8
Compl. latit. Com. 73 47 35
8 26 27 *Antil.* 1089 A.
EL *Distantia Com. & Capell. simul visa & vera* 22 45 55 *Antil.* 8110

Pro distantiâ posteriore E I visâ.

Long. Com. 2. Obs. 23° 23′ 24″ ♉ *Latitud. Comet.* 17° 5′ 57″ *Bor.*
Long. Capell. 17 0 12 ♊ *Compl.* 72 54 3
Angul. IAD 23 36 48
Log. compl. latit. Capell. 8188 *Antil.* 94479
Log. anguli IAD 91489 A.
Log. perpendiculi 99677 21° 39′ 36″ *Antil.* 7323 S. *Antil.* 7323
Antil. 87156 65 16 21
Compl. latit. Com. 72 54 3
7 37 42 *Antil.* 890 A.
Dist. Com. & Capell. poster. EI 22 54 19 *Antil.* 8213
Dist. Com. & Capell. prior EL 22 45 55
Differentia distantiarum 8 24

Distantia Cometæ & Capell.

Pro angulo F L E.

Quippe Distantia Capellæ ab orbitâ Cometæ jam suprà innotuit.

Log. distant. poster. 22° 54' 19" 94363
Log. distant. ab orbit. 22 50 37 94619 S.

Log. anguli F L E 323 85° 54' 0".

Pro limitatione posterioris distantiæ E I, quia Cometa versatur in recessu.

Motus prop. ex tab. L I 48' 30" *Logar.* 426104 *Antil.* 9.952
Ang. F L E 85 54 0 *Logar.* 256

Perpend. L M *Logar.* 426360 48' 22" *Antil.* 9.892 S.

Antil. E M 8169 *Antil.* 0.055 0° 3' 38"
Antil. L M 10 A. *Dist.* E L *Comet. & Capell.* 22 54 19

Antil. E I 8179 22 51 30 *Dist.* E I *quæsita.* E M 22 50 41
22 45 55 *Dist. prior* E L *erat*

Parallaxis Orbitæ.

Parall. orbitæ 5 35 *seu reducta.* Quippe posterior distantia major est priore: & idcircò, secundùm axioma 5, calculum continuemus, atq; modò inventam parallaxin, ope Schematis Y, ad verticalem reducamus.

1. Pro altitud. & Azim. Capellæ, & ang. E C D, vel I C G, ad hor. 11 44' 31" vesp.

Asc. R. M. Cœli 93° 45' 44"
Asc. R. Capellæ 72 46 0 S.

Dist. à Merid. 20 59 44 *Logar.* 102638
Declin. Capellæ 45 35 30 *Antil.* 35701 A. *Declin.* *Logar.* 33635

Perpend. E F *Logar.* 138339 14° 31' 14" *Antil.* 3246 S.

Antil. latit. ✱ 128779 S. S F *Antil.* 30389 42° 26' 40"

Azim. Capel. Occ. 65 20 40 *Logar.* 9560 *Compl. Elev. poli* A S 35 37 0

Azim. Cometæ 79 36 0 A F *Antil.* 712 6 49 40 A F

Angul. C A E 14 15 20 *Logar.* 140142 E F *Antil.* 3246

Cōpl. altit. Capel. 36 0 52 *Logar.* 87427 *A.* E K *Logar.* 3958 73 59 8 *Altit. Capel.*

Logar. 227569
Dist. Com. & Cap. 22 54 19 *Logar.* 94363 *S.*

Logar. 133206 *Ang.* E C D *sive* I C G 15° 18' 13"

2. Pro reductione ad verticalem.

Parallaxis ad verticalem reducta.

Mesol. lateris C G *seu parall. orbit.* 5' 35" 642278
Antil. anguli E C D 15 18 13 3611 *S.*

Mesol. parall. ad vertical. reduct. C I 638667 5' 47".

Hâc itaq; inventâ, explorentur item Prosthaphæreses inclinationis in Figurâ Z; quæ hoc loco Ablativæ erunt, juxta axiom. 3.

Pro altitud. & Azim. Capellæ, nec non angulo B A C, ad hor. 5 40' 48".

Asc. Rect. M. Cœli 362° 33' 12"
Asc. R. Capellæ 72 46 0

Distant. à Merid. 70 12 48 *Log.* 6085 *Compl. ad* 360°
Declin. Capellæ 45 35 30 *Ant.* 35701 A. *Declinat.* *Log.* 33635

Perpend. B V *Log.* 41786 41° 10' 52" *Ant.* 28417 S.

Logarithm. 41786 *perp.* B V S V 18 20 54 *Ant.* 5218
Antil. altit. 36339 S. S A 35 37 0

Log. azim. 5447 71° 15' 36" V A 17 16 6 *Ant.* 4612
B V *Ant.* 28417 A.

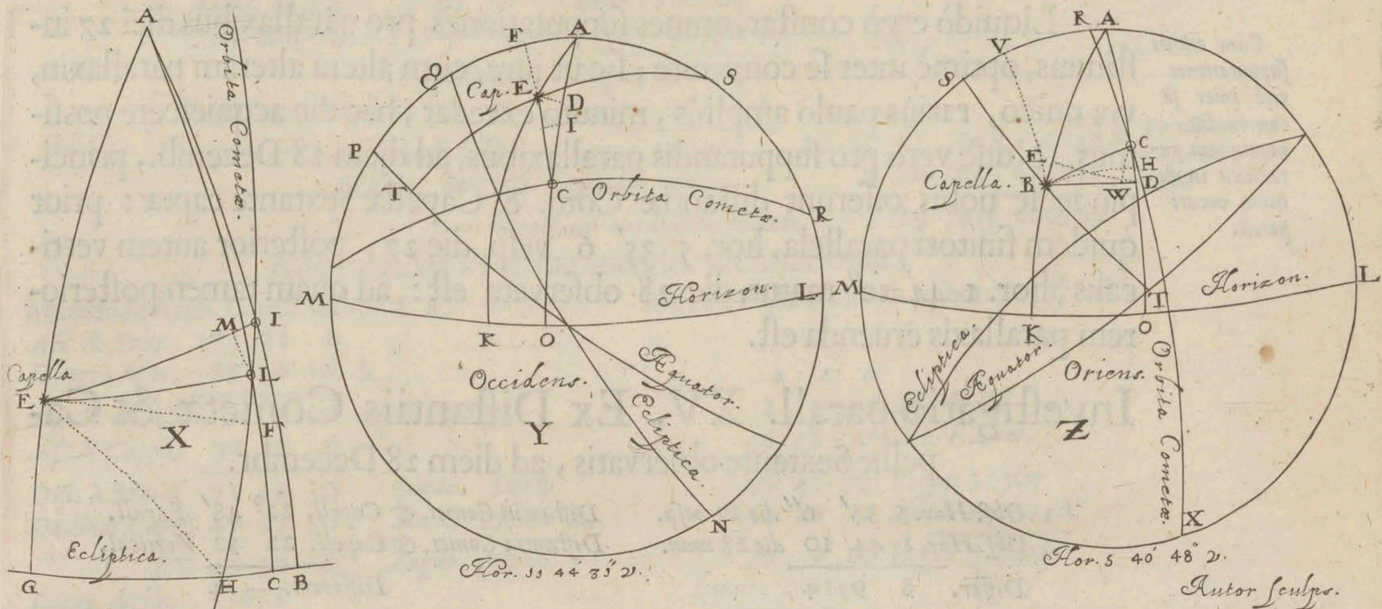
Compl. altit. Comet. 36 26 30 *Logar.* 52086 B K *Log.* 33029 45° 56' 52" *altit.*
Compl. altit. Capell. 44 3 8 *Logar.* 36339 *A.* *Altitud. Com.* 53 53 30 *Cap.*

Differentia 7 36 38 *Logar.* 88425 *Different. alt.* 7 36 38

Distant.

Distant.Comet.& Capell. 22° 45′ 55″

Summa	30 22 32		
Semissis	15 11 16	*Logar.* 133946	
Differentia	15 9 17		
Semissis	7 34 38	*Logar.* 202598 *A.*	
	Aggregat. posterius	336544	
	Aggregat. prius	88425 *S.*	
		284119	° ′ ″
	Semiangulus Logar.	124059	16 48 39
	Angulus totus BAC *quæs.*		33 37 18



Inquisitio angul. ABC, ABD & CBD inclinationis parallaxis primæ æquat. nec non ejusdem Prosthaph. Subt.

Angul. BAC	33° 37′ 18″	*Logar.* 59112			
Compl. altit. Com.	36 26 30	*Logar.* 52086 *A.*			
Summa		*Logar.* 111198			
Dist. Com.& Capell.	22 45 55	*Logar.* 94942 *S.*			
		Logar. 16256	58° 12′ 27″ ABC *ang.*		
Angul. BAC	33 37 18	*Logar.* 59112			
Compl.altit.Capell.	44 3 8	*Logar.* 36339 *A.*		*Ant.* 33022	
Perpendic. DE		*Logar.* 95451	22 38 0	*Ant.* 8014 *S.*	° ′
Lateris EB	5 12 0	*Logar.* 240004 + *S. Cos.*		*Ant.* 25008	38 51 AE
Perpend. DE	22 38 0	*Mesol.* 87481 +			44 3 AB
Anguli DBA		*Mesol.* 152523 —	° ′ ″ 77 43 32 DBA		5 12 EB
			58 12 27 ABC		
Parall.ad vertic.reduct.	5 47	*Logar.* 638667	19 31 5 DBC		
Angulus inclinationis	19 31 5	*Logar.* 109630 *A.*			
Prosth. inclinat. prim. æquat. CW		*Logar.* 748297	′ ″ 1 56 *S.*		
		Parallaxis ad verticalem reducta erat	5 47		
		Parallaxis primò coæquata	3 51		

Parallaxis primò coæquata.

Pro Prosthaph. inclinat. BD, secund. æquat. Subtr.

Dist. CB *Com.& Capell.*	22° 45′ 55″	*Log.* 94942 *S.*	
Perp. DE, *sive* BH	22 38 0	*Log.* 95451	
Ang. BCD *sive* BCH		*Log.* 509 BCD	84° 13′

Dist. CB *Com. & Capell.* 22° 45′ 55″ *Log.* 94942 *Mesol.* 86827 + *S. Cosf.*
Angul. inclin. DBC 19 31 5 *Log.* 109630 A.

Perpend. CW *Log.* 204572 CW 7° 26′ *Mesol.* 203662 +
BCW *Antil.* 116835 + 71° 53′
Prosth. inclin. pr. æquat. 1 56 *Mes.* 748297 + BCD 84 13

Angul. inclin. WCD 12 20 0 *Antil.* 2335 + S. *Angul. inclin.* WCD 12 20
Prosth. inclin. CD *secund. æquat.* *Mes.* 745962 + 1′ 59″ *Subtr. in accessu supra &c.*
Parall. ad vertical. reducta 5 47

Ergo parallaxis genuina vertical. secund. coæquata 3 49 *Ad altitudinem Cometæ* 51° 52′ 40″ *hor.* 11 44′ 31″ *die* 27 *Decembr. observat.*

Cùm omnes supputationes ritè inter se conveniant, neutiquam parallaxis in dubium vocari potest.

Liquidò ergò constat, omnes supputationes, pro parallaxibus diei 27 institutas, optimè inter se convenire; sic ut jure, cùm altera alteram parallaxin, vix unico, rariùs paulò ampliùs, minuto excedat, hâc die acquiescere possimus. Nunc verò pro supputandis parallaxibus, ad diem 28 Decemb., principiò se se nobis offerunt distantiæ Com. & Capellæ Sextante captæ: prior quidem finitori parallela, hor. 5 35′ 6″ vesp. die 27; posterior autem verticalis, hor. 1 44′ 10″ matut. die 28 observata est: ad quam tamen posteriorem parallaxis eruenda est.

Investigatio parall. XV. Ex Distantiis Cometæ & Capellæ Sextante observatis, ad diem 28 Decembr.

1 *Obs. Hor.* 5 35′ 6″ *die* 27 *vesp.* *Distantia Comet. & Capell.* 22° 48′ *Parall.*
2 *Obs. Hor.* 1 44 10 *die* 28 *man.* *Distantia Comet. & Capell.* 22 52 *Vertical.*
Differ. 8 9 4 *Different.* 4

1. Inquiratur angulus FLE, ex præcedente figuratione Y; distantia namq; Capellæ ab orbitâ jam explorata est.

Distant. prioris 22° 48′ 0″ *Logar.* 94800
Dist. Capell. ab orbit. EF 22 50 32 *Logar.* 94619 S.
Anguli FLE *Logar.* 181 86° 33′ 0″

Pro reductione & limitatione Dist. prior. EI.

Motus prop. ex tab. 1° 5′ 13″ *Log.* 396693 *Antilog.* 17.995
Angul. FLE 86 33 0 *Log.* 181 A.
Perpend. LM *Log.* 396874 1° 4′ 57″ *Antilog.* 17.850 S.
Antilog EM 8064.486 IM *Antilog.* 0.145 ° ′ ″ 5 51
Antilog. LM 17.850 A. *Distant.* EI *Capell. & Com.* 22 48 0
Antilog LE 8082.336 ° ′ ″ 22 43 40 EM 22 42 9
Distant. poster. erat FI 22 52 0 *Quia igitur hæc poster. major est, ergò datur*
Parallaxis orbitæ sive reduct. 8 20

Parallaxis orbitæ.

Pro reductione ad verticalem supputentur

Altitudo & Azimuth Capellæ, ad hor. 1 44′ 10″.

Asc. Rect. Solis 277 51 0
Elong. à Mer. 206 2 30 A.
Asc. R. M. Cœli 123 53 30 *abject.* 360 *gr.*
Asc. R. Capellæ 72 46 0 S.
Dist. à Merid. 51 7 30 *Logar.* 25036
Declin. Capell. 45 35 30 *Antil.* 35701 A.
EF 33 0 37 *Logar.* 60737

Altitudo & Azimuth Cometæ, ad hor. 1 44′ 10″.

° ′ ″
123 53 30 *Asc. R. M. Cœli.*
45 48 20 *Asc. R. Comet.*
78 5 10 *Logar.* 2179
35 14 0 *Antil.* 20235 A.
53 3 0 *Logar.* 22414

Log.

Log. declin. Capell. 33635 — *Logar.* 55007
Antil. perpend. EF 17601 S. — *Antil.* 50896 S.
° ′ ″ — ° ′ ″
Antilog. SF 16034 — 31 36 50 — *Antil.* 4111 — 16 19 0
Antilog. — 35 37 0 SA — 35 37 0
AF 244 — 4 0 10 AF — *Antil.* 5683 — 19 18 0
Antil. perpend. EF 17601 — *Antil.* 50896 A.
Log. altit. Capell. 17845 — 56 46 46 — *Logar.* 56579 — 34 36 17 *Altit. Com.*
Log. perpendiculi 60737 — *Logar.* 22414
Antil. altit. Capell. 60171 S. — *Antil.* 19468 S.
Log azimuth. 566 — 83 54 40 *Occ. Sept.* — *Logar.* 2946 — 76 9 30 *Azim Occ. Sept.*
Azimuth. Comet. 76 9 30 *Occ. Sept.*
Angul. CAE 7 45 10 *Logar.* 200322
Compl altit. Capell. 33 13 14 *Logar.* 60172 A.
Perp. DE *Logar.* 260494
Dist. Com. & Capel. 22 52 0 *Logar.* 94523 S. ° ′ ″
Angulus ECD *Logar.* 165971 10 57 51 *Antil.* 1842 S. — *Parallaxis ad verticalem reducta.*
Mesolog. lateris CG *parall. orbitæ* 8 20 *Mes.* 602231
Parall. ad verticalem reduct. 8 29 *Mes.* 600389

Ad eruendas Prosthaphæreses inclinationis.

Altitudo & Azim. Capell. ad hor. 5 35′ 6″. — Altitud. & Azim. Com. ad hor. 5 35′ 6″.

Asc. R. Solis 277 21 0
Elong. à Mer. 83 46 30 A. — ° ′ ″
Asc. R. M. C. 1 7 30 *abject.* 360 *gr.* — 1 7 30 *Asc. R. C.*
Asc. R. Capell. 72 46 0 — 46 48 0 *Asc. R. Com.*
Dist. à Merid. 71 38 30 *Logar.* 5228 — 45 40 30 *Logar.* 33507
Declinat. Capell. 45 35 30 *Antil.* 35701 A. — 34 26 0 *Antil.* 19263 A.
BV 41 37 0 *Logar.* 40929 — 36 9 14 *Logar.* 52770
Logar. declin. 33635 — *Logar.* 57014
Antil. perp. 29088 S. ° ′ — *Antil.* 21384 S. ° ′ — *Figura* Z.
Antil. SV 4547 17 9 S. — *Antil.* 35630 45 33
SA 35 37 — 35 37
VA 18 28 — 9 56
Antil. VA 5286 — 1361
Antil. BV 29088 A. ° ′ ″ — 21384 A. ° ′ ″
Logar. BK 34374 45 9 44 *Altit. Capell.* — 22745 52 48 10 *alt. Com.*
45 9 44 *altit. Cap.*
Logar perpend. 40929 — *Log. perp.* 52770 7 38 26 *Diff altit.*
Antil. altit. 34949 S. ° ′ — *Antil. alt.* 50325 S. ° ′
Log. azim. 5980 70 23 *Azim. Cap. Or. S.* — *Log. azim.* 2445 77 23 *azimuth. Com. Or. M.*
77 23 *Azim. Com. Or. M.*
Summa 147 46
Compl. ad 180′ *Ang.* 32 14 BAC.

Inquisitio anguli CBA, ABD, & CBD, inclinationis, nec non Prosthaph. prim. æquat. Subt. sec. axiom. 3.

Anguli BAC 32° 14′ 0″ *Log.* 62854
Compl. alt. Com. 37 11 50 *Log.* 50316 A.
Log 113170
Dist. Com. & Capell. 22 48 0 *Log.* 94800 S. ° ′ ″
Angul. ABC *Log.* 18370 56 19 27 ABC
Angul. BAC 32 14 0 *Log.* 62854
Compl. alt. Capell. 44 50 16 *Log.* 34949 A. *Antil.* 34359
Perpend. DE *Log.* 97803 22 5 21 *Antil.* 7623 S. ° ′ ″
Antil. 26736 40 2 28 AE

Lateris

Lateris EB 4° 47′ 48″ *Log.*248147 + *S.Cosſ.* 40° 2′ 28″ AE
Perpendic. DE 22 5 21 *Meſ.* 90180 + 44 50 16 AB
° ′ ″ 4 47 48 EB
*Meſ.*157967 — 78 28 27 DBA
56 19 27 ABC
Log. 97542 *A.* 22 9 0 DBC *Ang. inclinat.*
Parall. ad vertic. reduct. 8′ 29″ *Log.*600390
*Log.*697932 CW 3 12 *Proſth. prim. æquat. Subt.*
Parall. ad vertical. reduct. 8 29
Parall. vertic. prim. coæquat. 5 17

Parallaxis verticalis primò coæquata.

Pro Proſthaphæreſi BD ſec. æquat. Subt.

Diſt. CB *Com. & Capell.* 22° 48′ 0″ *Log.* 94800 *S.*
Perpend. DE, *ſive* BH 22 5 21 *Log.* 97803
° ′
Ang. BCD *vel* BCH *Log.* 3003 76 2 BCD
*Diſt.*CB *Diſt. Com. & Cap.* 22 48 0 *Log.* 94800 *Meſol.* 86664 + *S. Coſs.*
Angul. inclin. DBC 22 9 0 *Log.* 97542 *A.*
Perpendic. CW *Log.*192342 8 24 *Meſol.*191279 + ° ″
Proſth. inclin. pr. æquat. CW 3 12 *Meſ.*697932 + BCW *Antil.* 104615 + 69 26
BCD 76 2
Anguli WCD 6 36 0 *Ant.* 665 + *S.* *Ang. inclin. quæſit.* WCD 6 36
Proſth. inclin. ſec. æquat. CD *Meſ.*697267 + 3′ 13″
Parallaxis ad verticalem reducta 8 29
Parallaxis genuina vertic. ſec. coæquat. 5 16 *Ad altitudinem Cometæ* 34° 36′ 17″, *hor.* 1 44′ 10″, *die* 28 *Decembr. obſerv.*

Ex duabus diſtantiis, in uno eodemq; quadrante obſervatis ſubducere parallaxin.

Pro ulteriore indagine parallaxeos hujus diei 28 retinebimus in ſequenti calculo priorem illam obſervatam diſtantiam, ad hor. 1 44′ 10″, adjiciendo ei novam obſervationem, die 29, hor. 4 10′ 50″, itidem ſextante acquiſitam. Allaboraturi, ut ex ejusmodi diverſarum dierum obſervationibus pariter parallaxis accuratè erui queat. Notandum autem probè eſt, quòd hæ obſervationes longè ſe aliter habeant, quàm reliquæ omnes, quæ hactenus nobis inſervierunt. Etenim dictæ diſtantiæ, in uno eodemq; Quadrante occiduo ambæ ſunt obſervatæ; hucusq; verò ſemper alteram in plagâ Orientali, alteram in plagâ Occidentali, vel viceverſa captam, ad calculum noſtrum parallacticum elegimus. Accedit quòd ambæ etiam diſtantiæ ſub eodem circulo verticali conſtiterint; nulla verò alterutrarum horizonti fuerit parallela. Quod ſanè animadverſione dignum eſt. Nam Cometa in priore obſervatione 34°, in poſteriore verò tantùm 16° ab horizonte elevatus, atq; ita refractionibus obnoxius fuit. Quare maximoperè conducit, ut poſterior diſtantia, beneficio ſubſeq. Tabellæ ab omni refractione prorsùs liberetur.

Refractio hic adhibenda.

Omnis refractio phænomenon attollit.

Et, quia omnis refractio phænomenon quodcunq; attollit, neceſſariò ab altitudine perpetuò ſubtrahitur; hîc verò, quoniam Capella ad angulum orthogonum reſpectu Cometæ, ejusq; orbitæ, item in eâdem poſteriori obſervatione ſupra Cometam extitit, refractio diſtantiam iſtam, attollendo Cometam, Capellam versùs, diminuit: oportet igitur ut hoc loco refractio diſtantiæ addatur. Quod ſi autem Cometa ſupra fixam conſediſſet, neceſſariò ſubtrahenda fuiſſet refractio; id quod iterum iterumq; obſerves ſuadeo.

De re-

Tabella Refract. Comet.			
Altit. Comet.	*Mi.Se.*	*Altit. Comet.*	*Mi.Se.*
Horiz.	31 0	16	5 30
1	23 0	17	5 0
2	18 0	18	4 30
3	15 0	19	4 0
4	13 20	20	3 30
5	12 20	21	3 0
6	11 50	22	2 35
7	10 45	23	2 10
8	10 0	24	1 45
9	9 20	25	1 20
10	8 45	26	1 0
11	8 10	27	0 40
12	7 35	28	0 20
13	7 0	29	0 10
14	6 30	30	0 0
15	6 0	31	0 0

Quales refractiones adhibendæ sint Cometis.

De refractionibus autem Cometis applicandis hæc te ſcire velim. Quòd alia refractio (ut nemo non Aſtrophilorum exploratum habet) Soli, Lunæ, Planetis, alia vicisſim Stellis Fixis competat. Proinde maximè conſentaneum, meo judicio, esſe cenſeo; Cometis etiam peculiares refractiones esſe adhibendas. Nam, cùm plerumque corpora Cometarum, quoad apparentiam minora ſint corporibus Luminarium; rursùs etjam majores ipſis Fixis primæ magnitudinis deprehendantur: adhæc frequentiùs in Planetarum regione, hoc eſt, ſupra Lunam, & infra Fixas ferantur. Propterea haud perperam me facturum putavi, ſi mediâ incederem viâ; atque pro Cometis refractiones paullò minores Lunæ, rursùs paullò majores Fixarum conſtituerem: quales in annexâ nunc exhibeo Tabellâ.

Inveſtigatio Parallaxeos XVI. Ex diſtantiis Cometæ & Capellæ Sext. captis, ad diem 28 Decembr.

1. *Obſerv. hor.*	1	44′	10″ *m. die* 28 *Decemb.*	*Diſtant. Comet. & Capell.*	22°	52′	0″	*in occaſu.*
2. *Obſerv. hor.*	4	10	50 *m. die* 29 *Decemb.*	*Diſtant. Comet. & Capell.*	22	46	0	
Differ.	26	26	40	*Refractio ad* 14° *vel* 15° *circ. alt.*		6	30	
				Diſtantia poſterior correcta	22	52	30	
				Differentia diſtantiarum prioris & poſter. corr.			30	

Differentia diſtantiarum nonnunquam genuinam parallaxin illicò detegit.

Quod ſi nunc Cometa nullum prorsùs motum proprium exercuisſet, obſervationesq; ambæ extitisſent verticales; differentia diſtantiarum inter 34, & 16 circ. grad. altitudinis Cometæ, genuina esſet parallaxium differentia. Atverò, quia inter utramq; obſervationem hor. 26 26′ 40″ elapſæ ſunt, ac Cometa motum posſidet proprium, poſterior diſtantia corrupta fuit: atq; exinde necesſariò priùs ille motus à diſtantiis penitùs eſt eliminandus. Deinde etiam conabimur, alteram diſtantiam ad verticalem, alteram ad parallelam horizonti reducendo, parallaxin eruere. Et deniq;, ex iisdem obſervationibus ſtudebimus, methodo planè antehac incognitâ, genuinam parallaxeos differentiam inveſtigare.

Methodo hucusq; incognitâ parallaxeos differentiam invenire.

Pro reductione Diſtantiæ prioris E I.

Diſtant. poſterioris	22° 52′ 30″	*Logar.* 94487 *S.*						
Diſt. ab orbitâ	22 50 32	*Logar.* 94619						
Anguli		*Logar.* 132	87° 3′ 30″ FIE					
Motus prop. ex tab.	2 56 6	*Logar.* 297196 A.		*Antil.* 131.257				
Perpend. L M		*Logar.* 297328	2° 55′ 52″	*Antil.* 130.911 *S.*				
Antil. E M	8079.705			IM *Antil.* 0.346		9′	6″	
Antil. L M	130.911 A.			*Diſt.* E I *Com. & Cap. poſt.*	22	52	30	*Parallaxis ficta.*
Antil. L E	8210.616	22° 54′ 6″ *ſive* E I *corr.*		E M	22	43	24	
Diſtantia E L *prior erat*		22 52 0						
Differ. diſt. ſive parall. ficta		2 6						

Quæ nunc ad verticalem revocanda eſt: cùm E I poſterior diſtantia major ſit priore E L; ut ita reverà parallaxis, ſecundùm axiom. 5, obſervationibus inſit. Id quod facilè fieri poterit: quippe angulus E C D, verticalis ſcil. Cometæ, & diſtantiæ Cometæ & Capellæ ad horam datam 1 44′ 10″ calculo præcedente jam innotuit.

Meſol. later. C G 2′ 6″ *parall. orbit.* 740064
Ant. ang. D C E 10 57 51 1842 S.
Meſol ad vertic. reduct. parallaxeos 738222 2′ 8″

Pro Proſthaphæreſi inclinationis verò, inveſtigentur primùm ad diem ſcil. 29, hor. 4 10′ 50″ matut. tam altitudines Cometæ & Capellæ, quàm eorum azimutha, cum angulo B A C.

Altit. Capellæ, ad d. 29 h. 4 10′ 50″. — Altit. Cometæ, ad d. 29 h. 4 10′ 50″.

Aſc. Rect. Solis 278° 57′ 0″
Elong. à Mer. 242 42 30 A.

Aſc. R. M. C. 161 39 30 *abject.* 360 *gr.* — 161° 39′ 30″ *Aſc. R. M. C.*
Aſc. R. Capell. 72 46 0 — 43 47 28 *Aſc. R. Cometæ.*

Diſt. à Merid. 88 53 30 *Logar.* 19 — *Diff. compl. ad* 180°; *Diſt. à Mer.*
Declin. Capell. 45 35 30 *Antil.* 35701 A. — 62 7 58 *Log.* 12325
Perpend. B F 44 22 50 *Logar.* 35720 — 37 35 50 *Ant.* 23280 A.
C V 44 27 44 *Log.* 35605
Log. Declin. 33635 — *Log. declin.* 49414
Ant. perp. B F 33618 S. *Antil.* 33618 — *Ant. perp.* C V 33729 S. *Ant.* 33729
Antil. S F 17 1° 4′ — *Antilogar.* S V 15685 31° 15′ 30″
S A 35 37 — S A 35 37 0
A F 34 33 *Antil.* 19403 A. — A V 66 52 30 *Ant.* 93427
Altitud. Capellæ 36 3 *Log.* 53021 — *Altit. Comet.* 16 17 0 *Log.* 127156
Altit. Capell. 36 3 0
Log. perp. 35720 — *Diff. altitud.* 19 46 0
Ant. altit. 21257 S. — *Log. perp.* C V 35605

Azimuth Capellæ & Cometæ.
Log. azim. 14463 59° 55′ 17″ *Azim. Capell. Occ. S.* — *Ant. altit.* 4085 S.
46 51 22 *Azim. Com. Occ. S.* — *Log. azim.* 31520 46° 51′ 22″ *azim. Com.*
Angulus B A C 13 3 55

Inquiſitio angul. A C B, A C D, & B C D inclinationis, nec non Proſthaph. primæ æquat. itidem Add.

Angul. B A C 13° 3′ 55″ *Logar.* 148695
Compl. altit. Capell. 53 57 0 *Logar.* 21257 *A.*
Logar. 169952
Diſt. Com. & Capell. 22 52 30 *Logar.* 94487 *S.*
Ang. B C A *Logar.* 75465 28° 2′ 44″

Angul. BAC 13° 3′ 55″ *Logar.* 148695
Compl. altit. Com. 73 43 0 *Logar.* 4094 *A.* *Ant.* 127158
Perpendic. DE *Logar.* 152789 12° 31′ 56″ *Ant.* 2411 *S.* ° ′ ″
Lateris EC 24 51 *Logar.* 492972 + *S. Cos.* *Ant.* 124717 73 18 9 AE
Perpend. DE 12 31 56 *Mesol.* 150379 + 73 43 0 AC
Angul. DCA *Mesol.* 342593 — ° ′ ″ 88 8 15 DCA 24 51 EC
28 2 44 BCA
Anguli inclinationis *Logar.* 14291 60 5 31 DCB *Parallaxis primò coæquata.*
Parall. ad vertic. reduct. 2′ 8″ *Logar.* 738222 *A.* ′ ″
Prosth. inclinat. prim. æquat. BI *Logar.* 752513 1 51 A.
Parallaxis ad verticalem reducta erat 2 8
Parallaxis primò coæquata 3 59

Pro Prosthaph. genuinâ BD, secund. æquat. Add.

Dist. CB *Com. & Capell.* 22° 52′ 30″ *Log.* 94487 *S.*
Perp. DE, *sive* BH 12 31 56 *Log.* 152789
Ang. HBC *sive* DBC *Log.* 58302 56° 4′ DBC
Dist. CB *Com. & Capell.* 22° 52′ 30″ *Log.* 94487 *Mesol.* 86339 + *S. Cos.*
Angul. inclin. DCB 60 5 31 *Log.* 14291 A.
Perpend. BI *Log.* 108778 19° 42′ *Mesol.* 102708 +
Antil. 16369 + 31° 54′ CBI
Prosth. inclin. pr. æquat. BI 1 51 *Mes.* 752513 + 56 4 DBC
Angul. inclin. IBD 24 10 0 *Antil.* 9172 + *S.* *Angul. inclin.* 24 10 IBD
Prosth. secund. æquat. BD *Mes.* 743341 + 2′ 2″ A.
Parall. ad vertical. reducta 2 8
Ergo genuina parallaxis vertical. secund. coæquata 4 10 *Ad altitudinem Cometæ* 34° 36′ 17″ *D.* 28 *Decembr. hor.* 1 44′ 10″ *m. observat.*

Hæc parallaxis optimè cum illâ, ex antecedente calculo erutâ convenit, differentia vix unius est minuti; etiamsi ex diversissimis observationibus, modò itidem diverso, sit deducta. Sed meliùs adhuc altera alteri congrueret, si in posteriore observatione, Cometa refractionibus non fuisset obnoxius: cumprimis si ei refractionem Lunæ Tychonicam 7 min. adhibuissemus, tunc enim parallaxis extitisset 5½ minut: adeò, ut de hâc parallaxi, die 28 minimè jam sit dubitandum. *Hæc parallaxis haud malè cum priore convenit.*

Superest ut nunc quoq; monstremus, sicut initiò promisimus, quomodo ex ejusmodi observationibus, differentia parallaxium supputari debeat; quando nimirùm in utrâq; observatione angulus BCA, Cometâ existente infra fixam (ut supra fixam, angulus BCD) 30 vel 40 grad. non excedit. *Ex quibus observationibus differentia tantùm parallaxeos investigari possit.*

Invento igitur isto angulo BCA poster. observ. subtrahatur antilogarithmus ejus, à Mesol. lateris CG parall. fictæ, prodit statim Mesol. parall. ad verticalem reductæ post. observ. Quam à parallaxi ad verticalem reductâ prior. observ. aufer, & habebis ipsam differentiam parallaxium. Præstat tamen si observationes id permittunt, ad certam altitudinem computare parallaxin; ut à nobis etiam hactenus factum est. Quando verò utramque distantiam ferè simul, vel alteram paulò post alteram observaveris, tum in eodem Quadrante, ubi angulus BCA, vel BCD admodùm acutus existit; ut impos-

imposſibile ſit ad certam altitudinem parallaxin inveſtigare; tum dico, hâc viâ monſtratâ incedendum esſe, quò parallaxium pateat differentia. E. g.

Meſol. later. CG *parall. fict.*		2′ 6″	740064	
Antil. ang. BCA	28	2 44	12493 *S.*	
Meſol. parall. ad vertical. reducta poſt. obſerv.			727571	2′ 23″
Prior parall. ad vertical. reducta erat				2 8

Genuina Parallaxis.

Ergo diff. parall. inter 34 & 16 grad. altit. Com. 15 *ſit tantùm; quam ſi addas parallaxi ſecundò coæquatæ* 4 10 *provenit genuina parall. ad altit. alterius obſervationis,* 4 25 *nempè 16 gr. 17 min.:* cùm hæc minor ſit priore altitudine. Aliàs, ſi poſterior altitudo major ſit priore, ſubtrahatur ab eâdem parallaxi.

Quòd etiam hâc viâ æq; accuratè parallaxis erui posſit, meritò admiramur.

Hæc differentia parallaxium, debuisſet quidem paulò, 15 circiter ſecundis, esſe major. Verùm id non niſi ex nimis magno oritur angulo, qui ſi minor aliquantò extitisſet, differentia altitudinum etiam correctior prodiisſet: interim tamen mecum admirabitur harum rerum peritus, quòd hâc ſervatâ methodo, adhuc tam exquiſitè ipſas verticales parallaxes, ad utramq; obſervationem, elicere posſimus, ut paucisſima tantùm ſecunda deſiderentur.

Ex quibus obſervationibus parallaxes ad diem 29 Dec. ſupputari debeant.

Poſtquam igitur parallaxis ad d. 28, â nobis inveſtigata eſt, progrediamur ulteriùs, inquirendo eam pariter ad diem 29 Decemb., quanquam paucisſimæ eâ die obſervationes fuerunt adminiſtratæ, ex quibus id commodè fieri posſit: attamen operam navabimus, ut ſequenti calculo, per diſtantias Cometæ & Capellæ obſervatas, opus iſtud peragi queat. Retinebimus autem poſteriorem, antecedentem ſcilicet obſervationem de die 29, h. 4 10′ 50″ m.; Fixâ cum Cometâ ſub eodem verticali exiſtente, eiq; adjungemus aliam, de die 30, hor. 6 41′ 50″ veſp., obſervatam diſtantiam parallelam: quia ſimul duas eâdem die 29 deprehendere haud obtigit. Cùm verò in priore obſervatione, die 29, Cometa horizonti ſatis fuerit vicinus, necesſe, ut diſtantia primùm ratione refractionis corrigatur; dein differentia diſtantiarum per motum proprium verum limitetur. Ad quam limitationem requiritur diſtantia Capellæ ab orbitâ Cometæ, denuò ex Figurâ X ſupputanda. Nam, quia angulus orbitæ & Eclipticæ, tùm punctum interſectionis jam de die in diem variari notabiliter incipit, illa ſuprâ inventa Capellæ diſtantia huic calculo ampliùs prodesſe haud poteſt.

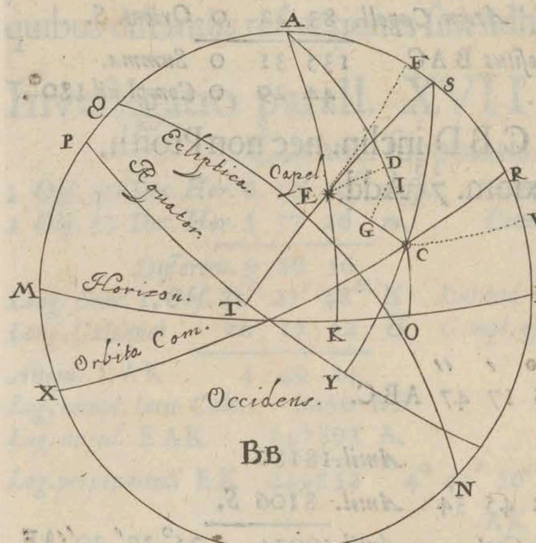
Inveſtigatio Parallaxeos XVII. Ex diſtantiis Cometæ & Capellæ obſervatis, die 29 & 30 Decemb.

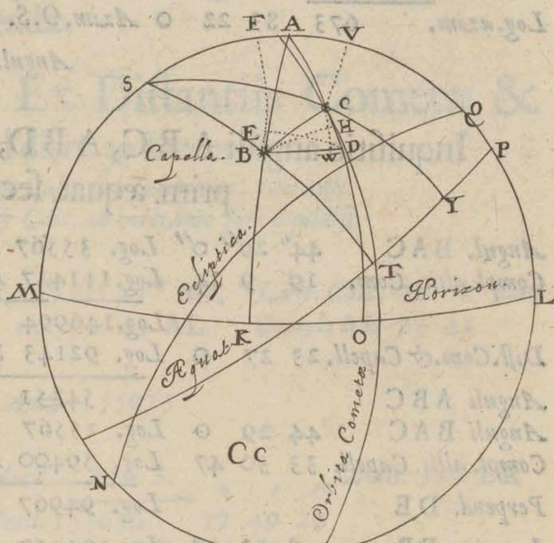
1. *Obſerv. d. 29 hor.*	4° 10′ 50″ *m.*	*Diſtant. Com. & Capellæ*	22° 46′ 0″
Cum Stella ſuperior Cometâ,		*refractio add.*	6 30
		Diſtant. correct.	22 52 30 EL
2. *Obſerv. d. 30 hor.*	6 41 50 *veſp.*	*Diſtant. Com. & Capellæ*	23 27 0 EI
Differ. hor.	38 31 0	*Differentia diſtantiar.*	35 0

Long. Capellæ	17° 0′ 12″ ♊				
Punct. interſ. Eclipt.	28 32 0 ♉	*ad 29 Decemb.*			
Differ. GH	18 28 12	*Antil.* 5288			
Latitud. Capellæ	22 52 15	*Antil.* 8188 A.	*Latitud.*	*Log.* 94505	
Hyp. HE		*Antil.* 13476	29° 4′ 17″	*Log.* 72175 *S.*	
		Anguli GHE	53 7 5	*Log.* 22330	*Compl.*

Angulus GHE 53° 7′ 5″ *S.*
Compl. ad 180°, *ang. orb. & Eclipt.* 106 1 0
Restat angulus EHF 52 53 55 *Log.* 22617
HE *Log.* 72175 A.

° ′ ″
Distantia Capell. ab orbitâ EF *Log.* 94792 22 48 7 *Dist. ab orb.* — *Distantia Capellæ ab orbitâ.*
Poster. EI *Dist. Com. & Cap.* 23 27 0 *Log.* 92143 *S.*
Anguli FIE *Log.* 2649 76 52 10 FIE





Pro correctione poster. distant. Cometæ & Capellæ EI
& reductione ad vertic. hor. 4 10′ 50″.

Motus prop. ex tab. LI 3° 11′ 42″ *Logar.* 288716 LI *Antil.* 155.557
Ang. FIE 76 52 10 *Logar.* 2647 A.
Perpendiculum LM *Logar.* 291363 3° 6′ 41″ *Antil.* 147.517 S.

° ′ ″
Antil. EM 8079.905 IM *Antil.* 8.040 0 43 36
Antil. LM 147.517 A. *Dist. post.* EI 23 27 0 — *Parallaxis ficta.*

° ′ ″
Antil. EL 8227.222 22 55 27 *sive* EI *correct.* EM 22 43 24
Dist. prior EL 22 52 30
Diff. dist. corr. sive Parall. 2 57 *ficta.* Hæc autem parallaxis nunc facillimè ad verticalem reducitur, cùm tam angulus ECD, quàm altitudines Cometæ & Capellæ, ex calculo præced. XVI jam constent.

Mesol. lateris CG *parall. fictæ* 2′ 57″ 706077
Antil. anguli ECD 28 2 44 12493 *S.*
Mesol. parall. ad vertical. reduct. CI 693584 3′ 21″. — *Parallaxis ad verticalem reducta.*

Pro eruendis Prostaph. inclinationis, inquirantur primùm Altitudo
& Azim. Com. & Capell. ad d. 30, h. 6 41′ 50″ vesp.

Altitud. Capellæ. Altitud. Cometæ.

Asc. Rect. Solis 280° 42′ 0″
Elong. à Mer. 100 27 30 A.

° ′ ″
Asc. R. M. Cœli 21 9 30 *Excess. sup.* 360 *gr.* 21 9 30 *Asc. R. M. Cœli.*
Asc. R. Capellæ 72 46 0 S 41 8 0 *Asc. R. Comet.*

Dist. à Merid. 51 36 30 *Logar.* 24360 19 58 30 *Logar.* 107490
Declin. Capell. 45 35 30 *Antil.* 35701 A. 40 35 0 *Antil.* 27515 A.

Perpend. BF 33 16 0 *Logar.* 60061 15 1 0 *Logar.* 135005 *Perp.* CV

Logar. declin. 33635 *Log. declin.* 42993
Ant. perp. BF 17897 *S.* *Ant.* 17897 *Ant.* CV 3475 *S.* *Ant.* 3475

Ant. SF 15738 31° 18′ 30″ *Ant.* SV 39518 47° 39′ 0″
SA 35 37 0 SA 35 37 0

AF 4 19 0 *Ant.* 284 A. AV 12 2 0 *Ant.* 2222 A.

Altitud. Capell. BK 56 29 13 *Log.* 18181 *Log.* CV 135005 70 50 31 *Log.* 5697 *Alt. Com.*
Log. perp. BF 60061 *Ant. altit.* 111377 *S.*

Antil. alt. 59388 *S.* *Log. Azim. Com.* 23628 52 9 0 *Orient. M.*

Log. azim. 673 83 22 0 *Azim. O. S.* *Azim. Capell.* 83 22 0 *Orient. S.*

Angul. quæsitus BAC 135 31 0 *Summa.*
44 29 0 *Compl. ad* 180°.

Inquiſitio anguli A B C, A B D, & C B D inclin. nec non Proſth. prim. æquat. ſec. axiom. 7 Add.

Angul. BAC 44° 29′ 0″ *Log.* 35567
Compl. altit. Com. 19 9 24 *Log.* 111427 A.

Log. 146994
Diſt. Com. & Capell. 23 27 0 *Log.* 92143 *S.* ° ′ ″

Anguli ABC 54851 35 17 47 ABC.
Anguli BAC 44 29 0 *Log.* 35567
Compl. altit. Capell. 33 30 47 *Log.* 59400 A. *Antil.* 18180

Perpend. DE *Log.* 94967 22 45 34 *Antil.* 8106 *S.*

Lateris EB 8 13 27 *Log.* 194457 + *S. Coſ.* *Antil.* 10074 25° 17′ 20″ AE
Perpendic. DE 22 45 34 *Meſ.* 86777 + 33 30 47 AB

° ′ ″
Meſ. 107680 — 71 11 13 DBA 8 13 27 EB
35 17 47 ABC

Log. 53402 *A.* 35 53 26 DBC *Ang. inclinat. prim. æquat.*
Parall. ad vertic. reduct. 3′ 21″ *Log.* 693584

Proſth. incl. prim. æquat. CW *Log.* 746986 1′ 58″ A.
Parallaxis primò coæquata. *Parall. ad vertical. reducta erat* 3 21

Parall. vertic. prim. coæquat. 5 19

Pro Proſthaphæreſi ſec. æquat. C D Add.

Diſt. CB *Com. & Capell.* 23° 27′ 0″ *Log.* 92143 *S.*
Perpend. DE, *ſive* BH 22 45 34 *Log.* 94967 ° ′ ″

Ang. BCD *Log.* 2824 76 26 34 BCD
Diſt. CB *Com. & Cap.* 23 27 0 *Log.* 92143 *Meſol.* 83523 + *S. Coſs.*
Angul. inclin. DBC 35 53 26 *Log.* 53402 *A.*

Perpendic. CW *Log.* 145545 13 29 28 *Meſ.* 142748 + ° ′ ″
BCW *Antil.* 59225 + 56 24 17

Proſth. inclin. pr. æquat. CW 1 58 *Meſ.* 746986 + BCD 76 26 34

Anguli WCD *inclin. ſec. æq.* 20 2 17 *Ant.* 6244 + *S. Ang. incl. ſec. æq.* WCD 20 2 17

Proſth. ſec. æquat. CD *Meſ.* 740742 + 2′ 5″ *Add. ſec. axiom.* 7.
Parallaxis ad verticalem reducta 3 21

Ergo Parallaxis genuina vertic. ſec. coæquat. 5 26 *Ad altitudinem Cometæ* 16° 17′, *die* 29 *Decembr. hor.* 4 10′ 50″ *m., obſervatam; quæ ſupputanda erat.*

Calculus parallaxeos pro die 30 Decemb.

Cæterùm, quoniam nullæ aliæ ad diem 29 ſuperſunt obſervationes, conferamus nos ad diem 30. Scrutemur itaq; parallaxin, primò ex diſtantiis Cometæ & Calcanei ad hor. 6 10′ 30″ veſp., die 30 Dec.; & hor. 3 37′ 26″ m. die 31 Decembr. captis: quæ cùm inſtrumentis haud fuerint obſervatæ, neceſſe

cesse ut ex longitudinibus & latitudinibus priùs eruantur. Circa priorem observationem, longitudines & latitudines ex distantiis exploratæ fuerunt, ubi necessariò refractio attendi deberet; nisi Cometa eo tempore altus extitisset 66 gr.: circa posteriorem observationem verò, longitudines & latitudines, ex altitudinibus & azimuthis per refractionem correctis prodierunt; sic ut nullâ ampliùs correctione hîc opus sit. Id quod lubens hoc loco admonere volui, partim ut videas sollicitudinem meam, partim ut ne ignores, quando, & in quibus distantiis refractiones sint adhibendæ.

Investigatio parall. XVIII. Ex Distantiis Cometæ & Calcanei supputatis, ad diem 30 Decembr.

1 *Obs.* 30 *Dec. Hor.* 6 10′ 30″ *vesp.* *Cometa & Calc. sub eodem circ. verticali.*

2 *Obs.* 31 *Dec. Hor.* 3 37 26 *m.* *Cometa & Calc. ab horizonte ferè æquidist.*

Different. 9 26 56

Long. Com. 1. *Obs.* 21° 27′ 48″ ♉ *Latitud. Com.* 23° 23′ 17″ *Bor.* *Latit. Calc.* 12° 8′ *Bor.*

Long. Calcanei 26 17 12 ♉ *Compl. ejus* 66 36 43 AL *Compl.* AE 77 52

Angul. EAK 4 49 24

Log. compl. latit. Calc. 2259 AE *Antil.* 155975

Log. angul. EAK 247593 A.

Log. perpendiculi EK 249852 4° 42′ 56″ *Antil.* 339 S. *Antil.* 339 EK

AK *Antil.* 155636 77° 49′ 20″

AL 66 36 43

KL 11 12 37 *Ant.* 1927 A. Distantia Cometæ & Calc.

Dist. Com. & Calc. 12 9 9 *Ant.* 2266 EL.

Pro distantiâ posteriore.

Long. Com. 2. *Obs.* 21° 14′ 22″ ♉ *Latitud. Comet.* 23° 58′ 19″ *Bor.*

Long. Calcan. 26 17 12 ♉ *Complem. ejus* 66 1 41 AI

Angul. EAD 5 2 50

Log compl. latit. Calc. 2259 AE *Antil.* 155975

Log. anguli EAD 243068 A.

Log. perpendic. ED 245327 4° 56′ 3″ *Antil.* 371 S.

AD *Antil.* 155604 77° 49′ 13″

Antil. ID 2133 AI 66 1 41

Antil. ED 371 *S.* ID 11 47 32

Antil. IE 2504 12° 46′ 9″ *Dist. Com. & Calc. poster.*

12 9 9 *Dist. Com. & Calcan. prior.* Motus visus medius.

Differentia distant. sive 37 0 *motus visus medius, seu fictus.*

Cùm igitur Calcaneus ab orbitâ paulò distet, oportet ut priùs distantia ejus ab orbitâ exploretur; dein motus visus medius, seu differentia distantiarum corrigatur, vel, quod idem est, posterior distantia EI limitetur: prout circa Fixas non adeò procul ab orbitâ dissitas facere consuevimus.

Longitud. Calc. 56° 17′ 12″

Punct. intersf. orb. 58 36 0 *ad diem* 31 *Decemb.*

Different. GH 2 18 48 *Antil.* 82

Latit. Calc. EG 12 8 0 *Antil.* 2259 A. *Latitud.* *Logar.* 155975

HE *Antil.* 2341 12′ 21′ 0″ *Logar.* 154233 S.

Ang. GHE 79 20 12 *Logar.* 1742

Ang. orbit. & Eclipt. AHF 74 7 0 Distantia Calc. ab orbitâ.

Restat angul. EHF 5 13 12 *Logar.* 239681

HE *Logar.* 154233 A.

Distantia Calc. ab orbit. EF 1° 6′ 15″ *Logar.* 393914

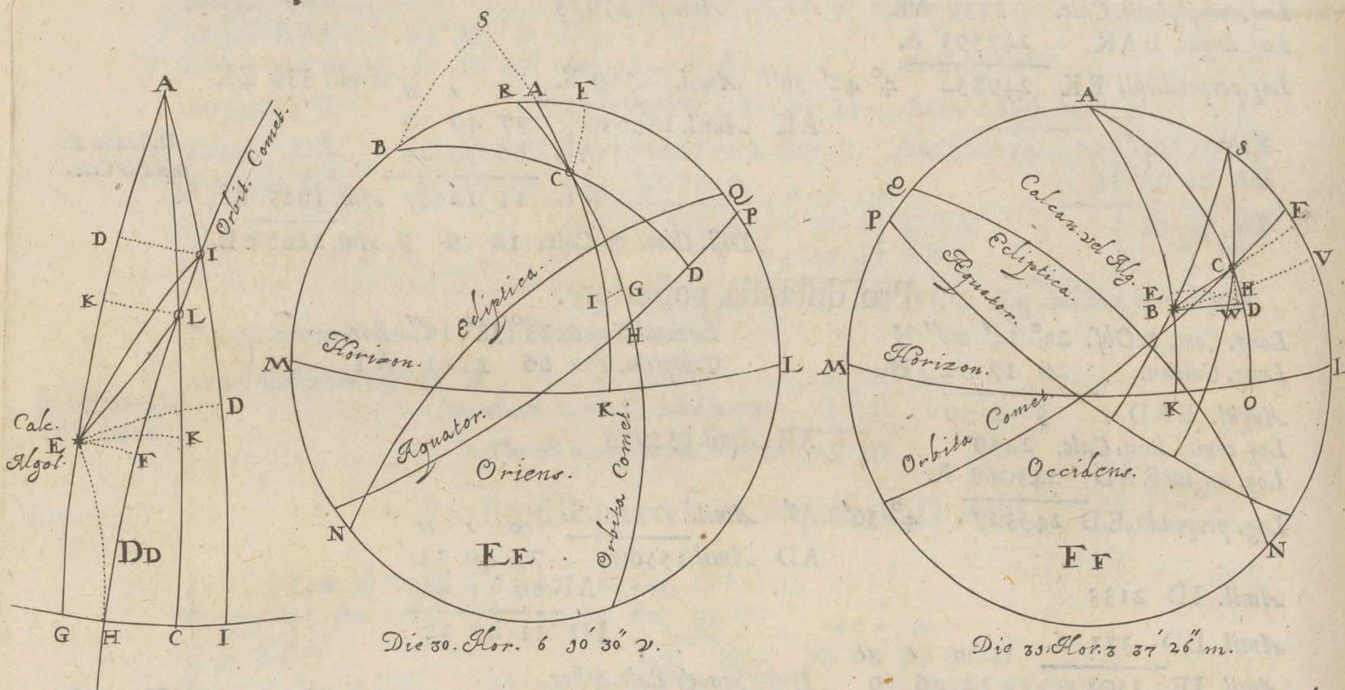
Dist.

Distant. prioris	12° 9′ 9″	*Antil.* 2266.419 EL		
Distant. ab orb.	1 6 15	*Antil.* 18.570 *S.*		
	FL	*Antil.* 2247.849	12° 6′ 11″	*Distant. corr.* FL.
Distant. poster.	12 46 9	*Antil.* 2504.252		
Distant. ab orb.	1 6 15	*Antil.* 18.570 *S.*		
	IF	*Antil.* 2485.882	12 43 20	*Dist. Corr.* IE

Parallaxis Orbitæ.

Motus visus correctus	37 9
Motus prop. ex tab. hor. 9 26′ 56″ *respond.*	37 48
Parallaxis ficta seu orbitæ	39

Etsi hæc parallaxis ficta, seu orbitæ, differentia scilicet motus visi & veri, admodùm exilis, ac propemodùm ipsa verticalis sit parallaxis, ad altitudinem 67°, diemq; 30, hor. 6 10′ 30″, ut perquàm parùm à verâ & genuinâ differre posit; nihilominus tamen eam, more nobis usitato, cùm negotium arduum sit, primùm ad verticalem revocemus; dein ejus prosthaphæresin, tùm primæ, quàm secundæ æquationis investigemus: quò eò accuratiùs elucescat, quanta omninò existat parallaxis, ad datam altitudinem; utrùm nimirùm adhuc paulatim decrescat nec ne?



Pro altitudine & Azim. Cometæ ad hor. 6 10′ 30″.

Asc. Rect. Solis	280° 42′ 23″					
Elong. à Merid.	92 37 30 A.					
Asc. R. M. C.	13 19 53	*excess. supra 360 gr.*				
Asc. R. Cometæ	41 10 12					
Distant. à Mer.	27 50 19	*Logar.* 76147				
Declin. Comet.	40 33 40	*Antil.* 27481 A.	*Declinat.*	*Logar.* 43037		
	CF	*Logar.* 103628	20° 46′ 46″	*Antil.* 6725 S.		
			BF 45 56 0	*Antil.* 36312		
			35 37 0			

Azimuth Cometæ.

Logar. perp. 103628				
Antil. altit. 93574 S.		FA 10 19 0	*Antil.*	1630
Logar. azim. 10054	64° 44′ 10″ *Azim. Com.*	CF	*Antil.*	6725
		Altit. Comet. CK	*Logar.* 8355	66° 54′ 10″.

Pro

Pro reductione ad verticalem parall. orbitæ.

Ang. orb. & æquat. DHC 63° 10′ 0″ *Antil.* 79541
Declin. DC *Bor.* 40 33 40 *Antil.* 27481 S.

Ang. orbit. & Declin. *Logar.* 52060 36° 27′ 10″ HCD
Compl. Elev. poli AB 35 37 0 *Logar.* 54067
Azim. LK *vel* SAB 64 44 10 *Logar.* 10054 A.

Summa *Logar.* 64121
Compl. Declin. CB 49 26 20 *Logar.* 27481 S.

Ang. vertical. & declin. *Logar.* 36640 43 53 10 BCS *vel* ICD

Angul. orbitæ & vertical. quæs. 7 26 0 ICG
Mesolog. later. CG, *vel parall. orbitæ* 39″ 857335
Antilog. anguli ICG *modò inventi* 844 S.
Mesol. parall. ad vertical. reductæ. 856491 39½″.

Parallaxis ad verticalem reducta.

Pro inveniendis Prosthaph. inclinationis supputetur 1 Altitudines Calcanei ad d. 31 h. 3 37′ 26″. Cometæ ad d. 31. h. 3 37′ 26″.

Asc. R. Solis 281° 8′ 20″
Elong. à Mer. 234 21 30 A.

Asc. R. M. C. 155 29 50 *reject.* 360 *gr.* 155° 29′ 50″ *Asc. R. M. C.*
Asc. R. Calc. 50 39 37 40 40 53 *Asc. R. Cometæ*

Hujus compl. 104 50 13 *ad* 180 *gr.* 114 48 57 *hujus compl. ad* 180° *est dist. à M.*
Dist. à Merid. 75 9 47 *Logar.* 3391 65 11 3 *Logar.* 9683
Declinat. Calc. 31 7 38 *Antil.* 15546 *A.* 41 3 7 *Antil.* 28221 A.

Perpend. BV 55 50 30 *Logar.* 18937 CF 43 11 54 *Logar.* 37904
Logar. declin. 65983 *Log. decl.* 42046
Antil. BV 57717 *S.* *Ant.* 57717 *Ant.* CF 31612 S. *Ant.* 31612
Antil. SV 8266 22° 58′ 35″ *Ant.* SF 10434 25° 43′ 20″
SA 35 37 0 SA 35 37 0

AV 58 35 35 *Ant.* 65179 A. AF 61 20 20 *Ant.* 73475 A.

Altitudo Calcanei 17 0 48 *Log.* 122896 *Altitud. Comet.* 20 27 54 *L.* 105087
Logar. perp. BV 18937 *Log. perp.* CF 37904
Antil. altit. 4475 S. *Antil. altit.* 6519 S.

Log. azim. 14462 59° 55′ 20″ *azim. Calc. Occ. S.* *Log. azim.* 31385 46° 56′ 18″
46 56 18 *azim. Com. Occ. S.*

Angulus BAC 12 59 2

Altitudines Calcanei & Cometæ.

2. Anguli ABC, ABD, & CBD inclinat.

Anguli BAC 12° 59′ 2″ *Logar.* 149308
Compl. altit. Com. 69 32 6 *Logar.* 6520 A.

Summa *Logar.* 155828
Dist. Com. & Calc. 12 46 9 *Logar.* 150968 S.

Logar. 4860 72° 16′ ABC

Anguli BAC 12 59 2 *Logar.* 149308
Compl. alt. Calc. 72 59 12 *Logar.* 4477 A. *Ant.* 122896

Perpend. DE *Logar.* 153785 12 25 DE *Antil.* 2367 *S.*

Later. EB 25 0 *Logar.* 492370 + *S. Cosf.* *Ant.* 120529 AE 72° 34′
Perpend. DE 12 25 0 *Mesol* 151336 + AB 72 59

Angul. DBA *Mesol.* 341034 — 88 7 ABD EB 25
72 16 ABC

Angul. inclinat. DBC *Logar.* 129784 15 51 DBC
Parall. ad vert. reduct. erat 39½″ *Logar.* 856491 A.

Prosthaph. inclinat. CW *Logar.* 986275 0′ 11″ *Subt. Prosthaph.*
Parallax. ad vertical. reducta erat 0 39½
Parallaxis primò coæquata fit 0 28½

Parallaxis primò coæquata.

Pro Prosth. sec. æquat. CD Subtr.

Dist. CB *Com.& Calc.* 12° 46′ 9″ *Log.* 150968 *S.*
Perp. ED *sive* BH 12 25 0 *Log.* 153785

Angul. BCD *Log.* 2817 76° 28′ BCD
Dist. CB *Com.& Calc.* 12 46 9 *Log.* 150968 *Mes.* 148464 + *S. Coss.*
Angul. inclin. DBC 15 51 0 *Log.* 129784 *A.*

Perpend. CW *Log.* 280752 3 28 *Mes.* 280381 + ° ′

Prosth. inclin. CW 0 0 11 *Mes.* 984852 *Ant.* 131917 + 74 30 BCW
Ang. inclin. 2. æquat. 1 58 0 *Ant.* 59 *S.* ′ ″ 76 28 BCD

Prosth. inclin. 2. æquat. CD *Mes.* 984793 0 11 *Ang. inclinat.* 1 58 WCD
Parall. ad vertical. reduct. 0 39½

Ergo parallaxis vertical. genuina sec. coæquata 0 28½ *Ad altitudinem Cometæ* 66° 54′ 10″, *die* 30 *Decemb. hor.* 6 10′ 30″ *observ.*

Eadem parallaxis rursus investigatur.

Cùm autem ex hocce calculo parallaxis forsan alicui possit videri nimis exilis: idcirco ad hunc diem, iterum eandem eamus quæsitum; & quidem ex aliis diversis observationibus, supputatis videlicet distantiis Cometæ & Calcanei. Prior observatio verticalis habita est hor. 6 41′ 50″, die 30 Decemb.; posterior parallela eadem est, quæ in præcedente investigatione fuit adhibita. Quare antecedentes iconismos vicissim usurpemus, eundemque calculi ductum sequamur.

Investigatio Parallaxeos XIX. Ex distantiis Cometæ & Calcanei supputatis, ad diem 30 Decemb.

Pro Distantiâ priore.

1 *Obs. d.* 30 *hor.* 6 41′ 50″ *vesp.* *Vertical.*
2 *Obs. d.* 31 *hor.* 3 37 26 *m.* *Altitud. Com.* 20° 27′ 54″ *Azim.* 46° 56′ 18″ *Occ. S. Parall.*

Long. Com. 1. *obs.* 21° 27′ 0″ ♉ *Latit. Com.* 23° 26′ LC. *Latitud. Calc.* 12° 8′ EG.
Long. Calc. 26 17 12 ♉ *Complem.* 66 34 AL. *Complem.* 77 52 EA.

Angulus EAK 4 50 12
Log. compl. latit. Cal. EA 2259 *Antil.* 155975
Log. angul. EAK 247318 *A.*

Distantia Cometæ & Calc.

Log. perp. EK 249577 4° 43′ 42″ *Antil.* 341 *S.* EK *Ant.* 341
AK *Antil.* 155634 77° 49′ 29″
AL 66 34 0
LK 11 15 29 *Ant.* 1943 *A.*
Distant. Comet. & Calcan. EL *prior.* 12 12 0 *Ant.* 2284

Posteriorem verò distantiam ad hor. 3 37′ 26″, non est quòd quæramus, siquidem jam præcedente calculo inventa 12° 46′ 9″, nec non correcta, & limitata est: & idcircò priorem tantùm distantiam limitare opus est.

Distantiæ prior. 12° 12′ 0″ *Antil.* 2284.304
Dist. ab orb. Calc. 1 6 15 *Antil.* 18.570 *S.*

Dist. correct. prior. FL *Antil.* 2265.734 12° 9′ 3″ FL
Poster. dist. correct. erat 12 43 20 FI
Motus visus correctus 34 17

Parallaxis Orbitæ.

Motus visus prop. verus ex tab. pro hor. 8 55′ 36″ 35 43 *Exinde cùm motus proprius verus major sit viso; ergo parallaxis orbitæ fit* 1 26 Hanc ad verticalem jam reducamus, postquam Azimuthum & Altitudinem Cometæ supputavimus.

Altitu-

Altitudo Cometæ ad hor. 6 41′ 50″ vesp.

Asc. R. Solis 280° 43′ 0″
Elong. à Mer. 100 27 30 A.

Asc. R. M. C. 21 10 30 *abject.* 360 *gr.*
Asc. R. Comet. 41 9 30

Dist. à Mer. 19 59 0 *Log.* 107368
Declin. Com. 40 36 0 *Ant.* 27540 A. *Log.* 42959

CF *Log.* 134908 15° 2′ 21″ *Ant.* 3485 *S.* *Ant.* 3485

Altit. Antil. 111394 *S.* *Ant.* 39474 47° 38′ 0″

Azim. Com. Orient. M. *Log.* 23514 52 13 40 35 37 0

12 1 0 *Ant.* 2216 A. *Altitudo Cometæ.*

Altit. Cometæ 70 50 12 *Ant.* 5701

Pro reductione parall. orbitæ ad verticalem.

Angul. orbit. & æquat. DHC 63° 10′ 0″ *Antil.* 79541
Declinat. DC *Boreal.* 40 38 0 *Antil.* 27589 *S.*

Angul. orbit. & declin. *Logar.* 51952 36° 30′ HCD
Compl. Elev. poli AB 35 37 0 *Logar.* 54067
Azim. LK *vel* SAB 52 13 40 *Logar.* 23514 A.

Logar. 77581
Compl. declin. CB 49 22 0 *Logar.* 27589 *S.*

Angul. verticalis & declinat. *Logar.* 49992 37 20 BCS *vel* ICD

Angul. orbit. & vertical. quæsitus 0 50 ICG
Mesol. later. CG, *parall. orbit.* 1′ 26″ 778257
Antil. angul. orb. & vertical. ICG 50 0 11 *S.*

Mesol. parall. ad vertic. reduct. 778246 1′ 26″ *Parall. vertic. media.* *Parallaxis media.*

Quoniam autem angulus orbitæ & verticalis valdè est acutus, imò orbita cum verticali ferè coincidit: hinc parallaxis nihil quicquam immutatur; sed planè eadem permanet. Nihilominus tamen requiritur, propter posteriorem parallelam distantiam, ut coæquetur: id quod autem hoc loco expeditiùs fieri poterit: cùm ex antecedente calculo, ad idem tempus hor. scil. 3 37′ 26″, angulum tam primæ, quàm secundæ æquationis jam in promtu habeamus.

Pro Prosthaph. primæ æquationis Subt.

Parall. ad vertical. reduct. CI *vel* CW 1′ 26″ *Log.* 778257
Anguli DBC *inclin.* 15° 51 0 *Log.* 129784 A.

Prosth. inclin. prim. æquat. CW *Log.* 908041 0′ 24″ *S.*
Parall. ad verticalem reducta erat 1 26

Ergo parallaxis primò coæquata vertical. 1 2

Pro Prosthaph. secundæ æquationis Subt.

Prosthaph. inclin. prim. æquat. 24″ *Mesol.* 905886
Anguli WCD 1° 58′ 0 *Antil.* 59 *S.*

Prosth. sec. æquat. CD *Mesol.* 905827 0′ 24″ *Subt.*
Parall. ad vertical. reduct. erat 1 26

Ergo parall. vertical. genuina secundò coæquata 1 2, *quæ planè eadem est cum parallaxi primò coæquatâ; adeò ut nec in secundis discrepet. Ad altitud. nimirùm Cometæ 70° 50′ 12″, die 30 Decemb. hor. 6 41′ 50″ vesp. observatam.* *Parallaxis verticalis secundò coæquata.*

Quanquam vix alia parallaxis, ad diem 30 Decemb. speranda, quàm quæ modò inventa est; tamen majoris certitudinis caussâ eam ulteriùs, ex alterâ diversâ novâq;, & alterâ ex parte jam usurpatâ observatione scrutemur; & quidem per distantias, ex longitudinibus & latitudinibus, quæ ex distantiis obser-

obſervatis prodierunt, Cometæ nempe & Algol ſupputandas: cùm dicta fixa propinquisſima ſit orbitæ, ut omisſâ planè reductione ad orbitam, calculum eò faciliùs expedire posſimus. Prior autem obſervatio habita eſt die 30, hor. 6 10′ 30″ veſp. in Oriente, Cometâ & Algol ferè ſub eodem verticali exiſtentibus; poſterior adminiſtrata eſt die 31, hor. 4 7′ 18″, in Occidente, cùm utrumq; phænomenon in lineâ circiter parallelâ horizonti verſaretur, atq; Cometa non niſi 16, vel 17 gradibus ab horizonte removeretur. In quâ poſteriore obſervatione, ut ſingulare quoddam & hactenus nondum obvium occurrit; ita quoq; id ipſum peculiari novâ ratione, cùm negotium admodùm ſit ſubtile, limitandum eſt.

Singulari hic opus eſt limitatione.

Sciendum itaq; eſt, nullas longitudines, & latitudines hucusq; adhuc eſſe adhibitas, pro inveſtigandis diſtantiis, ubi refractio fuerit neglecta: quemadmodum in antecedentibus duobus exemplis eſt perſpicuum. At in poſteriore obſervatione, de die 31, hor. 4 7′ 18″ jam utendâ, cùm ibidem longitudines & latitudines, ex diſtantiis erutæ fuerunt, refractio ſimul tunc convenienter adhiberi nequivit: quare eam nunc adhibeamus. Ubi tamen animadvertendum eſt, quòd tam Cometa, quàm Fixa eo tempore, ratione horizontis, valdè fuerit humilis, ut inde eorum ab invicem diſtantia paulò extiterit à parallaxi corrupta. Quod ſi verò uterq; æquidiſtitisſet ab horizonte, refractio ſanè utriusq; prorsùs eadem fuisſet; nilq; penitus noſtro negotio ſive accesſisſet, ſive decesſisſet. Nam dum Cometa & Algol ſimul æqualiter attolluntur, diſtantia eadem incorrupta permanet. Jam autem, cùm Cometa aliquantò altiùs exiſtat, adhæc longè major ei competat refractio, atteſtante tabellâ noſtrâ refractionis; hinc diſtantia notabiliter vitiatur. Quare initiò ſtatim reſtituenda eſt.

Animadvertenda.

Quâ occaſione pariter lectorem admonere volo, in duabus præcedentibus inveſtigationibus 18 ſcil. & 19, refractionem circa Cometam probè eſſe obſervatam; quoniam longitudines & latitudines, ex altitudinibus & azimuthis fuerunt deductæ; contrà, circa calcaneum licet etiam tantùm 16° 35′ 30″ elevaretur, dictam refractionem haud eſſe adhibitam, ſic ut inde parallaxis ad dena aliquot ſecunda fortè mutata ſit. Quam ob rem nunc eò accuratiùs calculum elaborabimus, quò videamus, an etiam aliquid differentiæ eapropter parallaxi obveniat?

Neceſſe autem eſt, ut calculus novâ iterum methodo inſtituatur; inquirendo primùm, circa priorem obſervationem, utriusq; phænomeni, & altitudines & azimutha; deinde diſtantias, utriusq; obſervationis, Cometæ & Algol; non quidem ex complemento latitudinis, tanquam latere, & differentiâ longitudinis tanquam angulo: ſed ex complemento altitudinis, & differentiâ azimuthorum. Imprimis verò, circa poſteriorem obſervationem, oportet ut ſit in promtu differentia refractionis Cometæ & Algol; ut iſtam ab altitudine Cometæ (quia altior eſt quàm Fixa) ſubtrahere, vel quod idem eſt, hocce in caſu, complemento altitudinis Cometæ addere non nequeas, quò ſic poſtea vera limitata poſterior diſtantia, ratione refractionis, eliciatur: prout clariùs ex ipſo calculo, priorum Schematum ductu (niſi quòd in Figurâ D D circuli latitudines, ſint circuli altitud., & B C G Ecliptica ſit horizon) patebit.

Calculus iterum novâ methodo inſtituitur, pro die 30 Decembr.

Hâc

Hâc ergò viâ, re ſic flagitante, ſemper incedamus, ne vel in ſecundis minimum quiddam negligatur: præſertim, cùm de die in diem parallaxes decreſcant, atq; valdè diminuantur; perinde ac ſi illicò penitùs evaneſcere velint.

Inveſtigatio parall. XX. Ex Diſtantiis Cometæ & Algol ſupputatis, ad diem 30 Decembr.

1 Obſ. d. 30 h. 6 10′ 30″ *veſp.* *Altitud. Com.* 66° 54′ 10″ *Azim. Com.* 64° 44′ 10″ *Orient. M.*
2 Obſ. d. 31 h. 4 7 18 *man.*

Pro altitud. Algol ad hor. 6 10′ 30″.

Aſc. R. Solis 280 42 23
Elong. à M. 92 37 30 A.
Aſc. R. M. C. 13 19 53 *abject.* 360 *gr.*
Aſc. R. Algol. 41 23 0
Diſt. à Merid. 28 3 7 *Log.* 75445
Declin. Algol. 39 35 0 *Ant.* 26046 A. *Log.* 45067
Log. 101491 21° 15′ *Ant.* 7041 S. ° ′ ″ *Ant.* 7041
Altit. Ant. 90265 S. *Ant.* 38026 46 52 8
Azim. Algol G 63 21 25 *Log.* 11226 35 37 0
Azim. Com. C 64 44 10 11 15 8 *Ant.* 1941 A.
Angul. EAL 1 22 45 *Altit. Algol* 66 4 40 *Log.* 8982

Pro diſtantiâ priore Cometæ & Algol.

Compl. altit. Com. AL. 23° 5′ 50″ *Log.* 93574 *Antil.* 8355
Angul. EAL 1 22 45 *Log.* 372686 A.
Perpend. LK *Log.* 466260 32′ 27″ *Antil.* 4
AK *Antil.* 8351 23° 5′ 30″
Compl. altit. Algol 23 55 20 EA
10.648 *Antil.* 50 10 KE
4.451 *Antil.* LK
Antil. EL 15.099 0° 59′ 44″ *Diſt. Com. & Alg.* *Diſtantia Cometæ & Algol.*

Pro altitudine & Azim. ad hor. 4 7′ 18″, die 31 Decemb.

Algol. Cometæ.

Aſc. Rect. Solis 281° 9′ 15″
Elong. à Mer. 241 49 30 A. ° ′ ″
Aſc. R. M. C. 162 59 15 *abject.* 360 *gr.* 162 59 15 *Aſc. R. M. C.*
Aſc. R. Algol. 41 23 0 40 54 0 *Aſc. R. Cometæ.*
121 36 15 *ad* 180 *gr. Compl.* 122 5 15 *Log.* 16578
Diſt. à Merid. 58 23 45 *Logar.* 16054 57 54 45 *Ant.* 28401 A.
Declin. Algol. 39 35 0 *Antil.* 26046 A. *Log.* 44979 39° 37′ 30″
Perpend. Logar. 42100 41° 1′ 29″
Log. Declin. 45067 *Log. decl.* 41752
Antil. perp. 28179 S. *Antil.* 28179 *Ant. perp.* 26106 S. ° ′ ″ *Ant.* 26106
Antil. 16888 32° 22′ 13″ *Antilogar.* 15646 31 13 20
35 37 0 35 37 0
67 59 13 *Antil.* 98132 A. 66 50 20 *Ant.* 93313
Altitud. Algol 16 25 32 *Log.* 126311 *Altit. Comet.* 17 38 5 *Log.* 119419
Log. perp. 42100 *Log. perp.* 44979
Ant. altit. 4167 S. ° ′ ″ *Ant. altit.* 4813 S.
Log. azim. 37933 43 10 58 *Azim. Algol.* *Log. azim.* 40166 42 0 24 *Azim. Com.* B *Azimuth Cometæ & Algol.*
43 10 58 *Azim. Algol.* G
Differ. 1 10 30 *Angul.* EAI.

Pro diſtantiâ poſteriore Com. & Algol, per refract. limitatâ.

Altitudo Cometæ	17° 38′ 5″	*Refractio* 4′ 45″	
Altitudo Algol	16 25 32	*Refractio* 2 12 *S.*	
Addend. differ. refract.	2 33	*Diff. refr.* 2 33	
Compl. altit. Com. AI	72 21 55		
Compl. altit. Com. AI *corr.*	72 24 28	*Log.* 4790	*Ant.* 119652
Angulus EAI	1 10 30	*Log.* 388706 *A.*	
Perpend. ID		*Log.* 393496 1° 7′ 12″	*Ant.* 19 *S.*
			Ant. 119633 72° 24′ 15″ AD
			Compl. altit. Alg. 73 34 28 AE
		20.859 *Antil.*	1 10 13 ED
		19.966 *Antil.* ID	
		40.825 1° 37′ 11″	*Diſt. Com. & Alg. poſter.*
		59 44	*Diſt. Com. & Alg. prior.*
Differ. diſtant.; ſive motus viſus		37 27	
Motus prop. ex tab. hor. 9 56′ 18″		39 18	
Parallaxis ficta, & ſimul orbitæ		1 51	

Quæ, cùm Algol ferè ſub orbitâ lateat, nullâ indiget reductione ad orbitam ſed tantummodò verticali, juxta figurationem E E: atq; brevisſimâ abſolvitur viâ: quoniam angulus orbitæ eſt verticalis, ex calculo 18 jam conſtat.

Meſol. later. CG *parall. fictæ ſimul orb.*	1′ 51″	752739
Antilog. ang. orb. & vertic. ICG	7 26 0	844 *S.*
Meſol. CI *parall. ad vert. red.*	0 1 52	751895 *Par. vert. me.*

Reſtat nunc Proſthaph. inclinationis enucleanda: quæ hoc loco itidem, ut in antecedente inveſtigatione, circa calcaneum Perſei exiſtit Subtractiva. Verùm poterit hîc aliquantò compendioſius explorari: cùm utriusq; phænomeni azimuth, ad poſteriorem obſervat. hor. 4 7′ 18″ jam ſupputatum ſit, & per conſequens etiam differentia eorum, (quæ angulum B A C metitur) in Schemate F F, jam innotuerit.

Breviori viâ res hîc expeditur.

Pro angulo C B D inclin. & Proſth. prim. æquat. C W Subtr.

Anguli B A C	1° 10′ 30″	*Log.* 388706		
Compl. alt. Com.	72 24 28	*Log.* 4790 *A.*		
		Log 393496		
Diſt. Com. & Algol.	1 37 11	*Log.* 356661 *S.*		
Angul. ABC		*Log.* 36835	43° 46′ 50″ A B C	
Angul. B A C	1 10 30	*Log.* 388706		
Compl. alt. Algol.	73 34 28	*Log.* 4167 *S.*	*Ant.* 126313	
Perpend. DE		*Log.* 384539	1 13 30 *Antil.* 23 *S.*	
Lateris EB	0 0 14	*Log.* 959786 + *S. Coſ.*	*Ant.* 126290	73° 34′ 14″ AE
Perpend. DE	1 13 30	*Meſ.* 384515 +		73 34 28 AB
Angul. DBA		*Meſ.* 575271 —	89° 49′ 6″ DBA	14 EB
			43 46 50 ABC	
Anguli inclin. DBC	46 2 16	*Log.* 32878 *A.*	46 2 16 DBC	
Parall. ad vertic. reduct.	1 52	*Log.* 751895		
	CW	*Log.* 784773	1′ 21″ *S.*	*Proſth. inclinat. prim. æquat.*
		Parallaxis ad verticalem reducta	1 52	
		Ergo Parallaxis vertical. primò coæquata	31	

Parallaxis verticalis primò coæquata.

Pro

Pro Prosthaph. inclin. secund. æquat. C B Subt.

Dist. C B *Com. & Algol.* 1° 37′ 11″ *Log.* 356661 *S.*
Perp. D E, *sive* B H 1 13 30 *Log.* 384539
Ang. B C D *Log.* 27878 49° 10′ B C D
Dist. C B *Com. & Algol.* 1° 37′ 11″ *Log.* 356661 *Mesol.* 356759 + *S. Cos.*
Angul. inclin. D B C 46 2 16 *Log.* 32878 A.
Perpend. C W *Log.* 389539 1° 10′ *Mesol.* 389394 +
Antil. 32635 + 43° 49′ B C W
Prosth. inclin. C W 1 21 *Mes.* 784773 + 49 10 B C D
Angul. W C D 5 21 0 *Antil.* 437 + *S.* *Angul. inclin.* 5 21 W C D
Prosth. inclin. secund. æquat. C D *Mes.* 784336 + 1′ 21″ S.
Parall. ad vertical. reducta 1 52
Ergo parallaxis vertical. genuina secund. coæquata 31 *Ad diem* 30 *Decembr.*
hor. 6 10′ 30″ *vesp. alto Cometâ* 66° 54′ 10″.

Ex hisce igitur liquet, hanc erutam parallaxin, licet ejus indagatio ex diversis planè observationibus, tùm curiosâ admodùm methodo, nec neglectâ pariter utriq; phænomeno conveniente refractione, facta sit, vix tamen in paucissimis secundis, ab istâ calculo 18 & 19 acquisitâ discrepare; sic ut omninò certi securiq; possimus esse, de veritate hujus parallaxeos. Nihilo tamen minùs progrediamur ulteriùs, denuò parallaxin ad eandem diem 30 Decembris quærendo; & quidem ex observatione verticali, investigationis 19, & observatione parallelâ investigationis 20; pariter ex distantiis Cometæ & Algol, probè item observatis refractionibus, ut in præcedente inquisitione, ex complemento altitudinis Cometæ, & differentiâ azimuthorum institutum est. Quem autem calculum multò compendiosiori viâ absolvemus: cùm circa posteriorem observationem, nec altitudines, nec azimutha Cometæ & Algol inquiri, neq; distantia limitari, & quod potissimum est, neq; angulus inclinationis, tam primæ quàm secundæ æquationis investigari opus sit: adeò ut perquàm facillimè, ope illarum trium præcedentium figurarum D D, E E, F F, genuina parallaxis secundò coæquata elici possit.

Parallaxin admodùm exquisitè esse determinatam, ex adeò diversis investigationibus, luculenter patet.

Investigatio Parall. XXI. Ex Distantiis supputatis Cometæ & Algol, ad diem 30 Decemb.

1 *Obs. ad d.* 30. *hor.* 6 41′ 50″ *vesp. Altit. Com.* 70° 50′ 12″ *Azim.* 52° 13′ 40″ *Or. M. Vertic.*
2 *Obs. ad d.* 31. *hor.* 4 7 18 *man. Altit. Com.* 66 50 20 *Azim.* 42 0 24 *Parall.*

Pro Altitud & Azim. Algol.

Asc. R. M. Cœli 21° 10′ 30″ *Ex Calc. XIX.*
Asc. R. Algol 41 23 0
Dist. à Merid. 20 12 30 *Log.* 106296
Declin. Algol. 39 35 0 *Ant.* 26046 A. ° ′ ″ *Log.* 45067
Log. 132342 15 26 22 *Ant.* 3675 S. ° ′ ″ *Ant.* 3675
Alt. Ant. 106898 S. *Ant.* 41392 48 37 10
Azim. Algol 50 50 12 *Log. azim.* 25444 35 37 0
Azim. Com. 52 13 40 13 0 10 *Ant.* 2597
Ang. E A L 1 23 28 *Logar.* 371823 *Altit. Algol* 69 55 6 *Log.* 6272
Compl. alt. Com. 19 9 48 *Logar.* 111394 A. *Ant.* 5711
Perpend. L K *Logar.* 483217 27′ 24″ *Ant.* 3.177 S.
Ant. 5708 19° 10′ 30″ A K

Altitudo Algol.

Antil.

Antil. 5708 19° 10′ 30″ AK
Antilog. KE 12.491 20 4 54 EA
Antilog. LK 3.177 A. 54 20 KE
° ′ ″
Antilog. EL 15.668 1 0 51 *Distant. prior Com. & Algol* EL.
1 37 11 *Distant. poster. limit.* EI *per refract. calc. præced. invent.*
Diff. dist. seu motus visus 36 20
Motus prop. ex tab. hor. 9 25′ 28″. 37 42
Parall. ficta, & simul orbit. 1 22

Pro reductione ad verticalem.

Parallaxis ad verticalem reducta.

Mesolog. later. CG *parall. orbit.* 1′ 22″ 783020
Ant. Ang. orb. & vertical. ICG 0 50″ *Calc. XIX. invent.* 11 S.
Mesolog. CI *parall. ad vertical. reduct. fit.* 783009 1′ 22″

Pro Prosth. inclinat. prim. æquat. ad poster. observ.

Parall. ad vertical. reduct. CI *vel* CW 1′ 22″ *Logarith.* 783009
Ang. inclin. DBC *calc. præced. invent.* 46 2 16 *Logarith.* 32878 A.
Prosth. inclin. CW *prim. æquat. hoc loco Subt.* *Logarith.* 815887 0′ 59″ *Subt.*
Parall. ad vertical. reducta erat 1 22
Parall. verticalis primò coæquata 23

Pro Prosth. inclin. secundæ æquat. CD.

Prosth. inclin. prim. æq. CW 0′ 59″ *Mesol.* 815887
Ang. WCD *ex calc. præced.* 5 21 0 *Antil.* 437 S.
Prosth inclin. sec. æquat. CD *Mesol.* 815450 0′ 59″ *Subt.*
Parall. ad vertical. reducta 1 22
Parall. vertical. genuina secund. coæq. 23 *Ad diem* 30 *Decemb. hor.* 6 41′ 50″ *vesp. alto Cometâ* 70° 50′ 12″

Parallaxis plùs plùsq; attenuatur.

Vides igitur parallaxin ad hunc diem mirum in modum esse diminutam; vix enim tot constat secundis, quot minutis initiò deprehendebatur. Unde haud perperam colligitur, Cometæ nostri parallaxin mox in subsequentibus diebus paulatim extenuari, & planè evanescere. Num autem res se se ita omninò habeat nec ne? adhuc pluribus exemplis inquiramus: & quidem ad diem 31 Decemb., ex distantiis Cometæ & Capellæ eruendis. Fixa enim hæc, cùm ad Cometam, ejusq; orbitam ferè sub recto lateat angulo, tum Cometa ad Fixam in recessu existat; idcircò parùm aberit, quin adhuc meliùs, accuratiusq; ex ejusmodi distantiis, quàm per motum verum & visum, parallaxis prodeat.

Investigatio Parallaxeos XXII. Ex distantiis Cometæ & Capellæ supputatis, ad diem 31 Decembris.

Figura H h.

1 *Observ. d.* 30 *hor.* 6 10′ 30″ *vesp. Altitud. Comet.* 66° 54′ 10″ *Azim.* 64° 44′ 10″ *Or. M.*
2 *Observ. d.* 31 *hor.* 4 7 18 *man. Altitud. Comet.* 66 50 20 *Azim.* 42 0 24

Pro Distantiâ priore ex longit. & latitud.

Longitud. Com. 21° 27′ 48″ ♉ *Latit. Com.* 23° 23′ 17″ *Bor.* *Latit. Capell.* 22° 52′ 15″ *Bor*
Longit. Capell. 17 0 12 ♊ *Compl.* 66° 36 43 *Compl.* 67 7 45
Angul. 25 32 24
Compl. latit. Capell. *Log.* 8188 *Ant.* 94509
Angul. *Log.* 84132 A.
Perpendic. *Log.* 92320 23° 24′ 23″ *Ant.* 8587 S. *Ant.* 8587
Ant. 85922 64° 56′ 43″
Compl. lat. Com. 66 36 43

Distantia prior visa & vera.

1 40 0 *Ant.* 42 A.
Distant. prior visa & vera 23 27 45 *Ant.* 8629

Pro

Pro altitudine & Azim. Capellæ, ad horam 4 7′ 18″.

Asc. R. M. Cœli 162° 59′ 12″
Asc. R. Capell. 72 46 0 S.

90 13 15 *Hujus compl. ad* 180° *est*
Distant. à Mer. 89 46 45 *Log.* 1 EL
Declin. Capell. TE 45 35 30 *Ant.* 35701 A. ES *Log.* 33635
EF *Log.* 35702 45° 35′ 28″ *Ant.* 33635 *Ant.* 33635
Altit. Antil. 20568 S. SF *Ant.* 0 0° 0′ 0″
Azim. Capell. 59° 16′ 0″ *Log azim.* 15134 SA 35 37 0
Azim. Com. 42 0 24 AF 35 37 0 *Ant.* 20711 *Altitudo Capellæ.*
Differ. 17 15 36 AE *vel* EK *Altit. Capellæ* 35 30 9 *Log.* 54346

Pro Distantiâ poster. limit. Com. & Capellæ ex altit. & azim. ad hor. 4 7′ 18″ d. 31.

Complem. alt. Com. 72° 21′ 55″ AI
Refract. pro 17° 18′ 4 45 *Add. hoc loco.*
Compl alt. Com. lim. 72 26 30 AI
Compl alt. Capell. 54 29 51 *Log.* 20571 AE *Ant.* 54347
Ang. ex azim. EAI 17 15 36 *Log.* 121499 *Add.*
Perpendic. DE *Log.* 142070 13° 58′ 39″ *Ant.* 3006 S.
Antil. DI 5724 *Ant.* 51341 53° 14′ 26″ AD
Antil. DE 3006 *Add.* 72 26 30 AI
Antil. EI 8730 23° 35′ 40″ *Distant. Com. & Capell. post limit.* 19 12 4 DI

Pro reductione distantiæ posterioris & exclusione motus proprii.

Longitud Capellæ 17° 0′ 12″ ♊
Punct. intersf. Eclipt. 28 34 48 ♉ *ad d.* 31 *Decemb. man.*
Differ. GH 18 25 24 *Ant.* 5261 *Figura* H H.
Latit. Capell. 22 52 15 *Ant.* 8188 A. ° ′ ″ *Log.* 94505
Hyp. HE *Ant.* 13449 29 3 13 *Log.* 72231 S.
Angul GHE 53 9 35 *Log.* 22274
Ang. orbit. & Eclipt. 74 3 53 *compl. ad* 180° 105 56 7
Restat angul. EHF 52 46 32 *Log.* 22780
HE *Log.* 72231 A. ° ′ ″
Distant. Capellæ ab orbitâ EF *Log.* 95011 22 44 55
Dist. poster. EI 23° 35′ 40″ *Log.* 91564 S.
Anguli FIE *Log.* 3447 75 2 30
Motus prop. ex tab. LI 0° 39′ 18″ *Log.* 447137 LI *Ant.* 6.534
Anguli FIE 75 2 30 *Log.* 3447 A.
Perpend. LM *Log.* 450584 37′ 58″ *Ant.* 6.098 S.
Antil. EM 8601 IM *Ant.* 0.436 10′ 9″
Antil. LM 6.098 A. *Dist. post.* EI 23 35 40
Antil. EL 8607 23 25 56 EI *corr. & limit. poster. dist.* EM 23 25 31 *Differentia Distantiarum.*
23 27 45 *Prior dist. erat* EL
Differ. dist. corr. 1 49

Quoniam verò posterior hæc distantia correcta & limitata, licet exquisitè cum angulo orbitæ, & puncto intersectionis sit explorata, minor existit distantiâ priore: cùm tamen è contrario dicta illa posterior, ratione parallaxeos, major esse deberet. Quippe tùm Cometa infra Capellam, simul sub uno eodemq; verticali versabatur; ubi necessariò, si aliqua parallaxis adfuisset, distantia illa aucta apparuisset, secundùm axiom. 5. pag. 227.

 Quare

Die 31 Dec. nulla sensibilis parallaxis Cometæ adfuit.

Quare nulla ampliùs huic obſervationi inhæret parallaxis die 31, hor. 4 7′ 18″ habitæ, alto Cometâ 17° 18′ 5″, vel ſaltem nulla ſenſibilis, ex hiſce obſervationibus deduci poteſt.

Aliâ diversâ indagine iterum tentatur, an aliqua hîc lateat parallaxis?

Sed, inquies, quid ſi in refractione aliquid lateat? Etenim quantò major adhibetur Cometæ refractio, tantò etiam major provenit parallaxis. Id quod ſanè inficiari minimè quidem poſſumus: numquid autem parallaxis quædam iſthic ſubſit nec ne, jam jam experiemur, adhibendo ſcilicet refractionem Lunæ Tychonicam, pro limitatione, diſtantiæ poſteriori: quò penitùs eluceſcat, quid omninò hâc de re ſit ſtatuendum.

Pro diſtantiâ poſter. limit. Comet. & Capellæ ad hor. 4 7′ 18″.

Compl. altit. Com. AI	72° 21′ 55″		
Refract. Lunæ Tych.	6 51	*Add. hoc loco pro* 17° 18′ 5″	
Compl. alt. Com. lim. AI	72 28 46		
AD *autem fuit inventa*	53 14 26	*S. pag. præced.*	
Reſtat DI	19 14 20	*Antil.* 5746	
Perpendic. DE	13 58 39	*Antil.* 3006 A.	
	EI	*Antil.* 8752	23° 37′ 25″ *Diſt. Com. & Capell. limit.*
Log. diſt. poſt. EI	23 37 25	*Logar.* 91448 S.	
Log. diſt. ab orbit. Capel.	22 44 55	*Logar.* 95011	
Log. anguli FIE		*Logar.* 3563	74 47 45
Motus prop. ex tab. LI	0 39 18	*Logar.* 447137	LI *Antil.* 6.534
Anguli FIE	74 47 45	*Logar.* 3563 A.	
Log. perpend. LM		*Logar.* 450700	37′ 56″ *Ant.* 6.088 S.
Antil. EM 8622.222			IM *Ant.* 0.446 10′ 16″
Antil. LM 6.088 A.			*Diſt. poſter.* EI 23 37 25 *limit.*
Antil. EL 8628.310	23 27 38	*Diſt. poſter. limit.*	EM 23 27 9
Diſtant. prior EL *erat*	23 27 45		
Differentia	7		

Parallaxis evaneſcere videtur.

Nihilominus tamen diſtantia poſterior, ut ut omnium maxima refractio, Lunæ nempe Tychonica hîc fuerit adhibita, minor evaſit priore 7″. Nulla ergo, juxta axioma 5 obſervationibus iſtis, ad diem 31 Decemb. ineſt parallaxis; vel minimùm nulla ſenſibilis deprehenditur.

Sed inquiramus porrò, ope aliarum obſervationum, diei 31 Decemb., an aliqua detur parallaxis ad hocce tempus; & denuò partim ex diſtantiis ſupputatis, partim obſervatis Cometæ & Capellæ; primò quidem ex diſtantiâ obſervatâ die 30, hor. 6 41′ 50″ Cometæ & Capellæ, & alterâ poſteriore ſupputatâ, præcedentis calculi, ad hor. 4 7′ 18″ diei 31: ſic ut illicò, atq; haud magno labore ſe manifeſtam faciet, ſi quæ aderit parallaxis. Primam namq; diſtantiam non opus eſt computare, quia obſervata eſt: imò etſi eam ex altitudinibus ad h. 6 41′ 10″ veſp. ſupputes, tamen eadem planè proveniet, nimirùm 23° 27′: prout ipſo calculo in proclivi eſſet demonſtrari, niſi chartæ parcere velimus.

Inveſtigatio Parallaxeos XXIII. Ex diſtantiis Cometæ & Capellæ, alterâ obſervatâ alterâ ſupputatâ, ac per refract. limitatâ Ad diem 31 Decemb.

1 *Obſ. ad hor.* 6 41′ 50″	*Diſt. Comet. & Capell. obſerv.*	23° 27′ 0″ *Parall.*
2 *Obſ. ad hor.* 4 7 18	*Diſt. Comet. & Capell. ſupputata, ac per refract. noſtram limit.* 4′ 45″ *pag.* 257.	23 25 56 *Vertic.*
	Different.	1 4

Eſt

Eſt ergo poſterior diſtantia minor priore: quare nulla parallaxis, juxta axioma ſæpiùs dictum 5, obſervationibus ineſt. Sed adhibeamus refractionem Lunæ Tychonicam, quò videamus, num ſic aliqua erui detur parallaxis.

Diſtantia prior obſervata 23° 27′ 0″
Diſtantia poſterior per refract. Lunæ 6′ 51″ limit. 23 27 38
Differentia diſtantiarum ſeu parall. 38 *ficta.*

Cùm igitur poſterior diſtantia 38″ major ſit priore, utiq; parallaxis aliqua, ut ut valdè exilis, hîc latet. Quapropter parallaxis hæc ficta ad verticalem reducatur: opus autem eſt, & altitudinibus & azimuthis, tam Cometæ, quàm Capellæ poſterioris obſervationis hor. 4 7′ 18″ habitæ, in præcedentibus calculis jam inventis. *Veſtigium aliquod parallaxeos.*

Azim. Com. Calc. XXI. invent. 42° 0′ 24″
Azim. Capell. Calc. XXIII. invent. 59 16 0
Angulus CAE 17 15 36 *Log.* 121499
Cōpl. alt. Capell. Calc. XXIII. inv. 54 29 51 *Log.* 20571 A.
Perpendiculum DE *in Figurâ* Ii. *Log.* 142070
Diſt. Com. & Capell. poſt. limit. 23 27 38 *Log.* 92101 S. ° ′ ″
Anguli ECD *Log.* 49969 37 21 10 *Antil.* 22952
Lateris CG *parall. ficta ſeu media* 38 *Meſ.* 859933 S. ′ ″
Parallaxeos ad verticalem reducta *Meſ.* 836981 0 48 *Parallaxis ad vertical. reducta.*

Ad Proſthaphæreſin verò inclinationis eruendam, pro obſervatione priori horizonti parallelâ, angulum inclinationis D B C, ope item altitud. & azimuthorum ſupputare oportet. Cometæ quidem altitudo & azimuth jam inveſtigatione XIX dantur; ſed Capellæ nunc priùs exploranda ſunt, ad horam ſcilicet 6 41′ 50″. Superioris Schematis C c ductu. *Figura Cc.*

Aſc. R. M. Cœli 21° 10′ 30″ *Calc. XIX. invent.*
Aſc. R. Capellæ 72 46 0
Diſt. à Merid. 51 35 30 *Log.* 24385
Declin. Capell. 45 35 30 *Log.* 35701 A. ° ′ ″ *Log.* 33635
Log. 60086 33 15 11 *Ant.* 17881 S. ° ′ ″ *Ant.* 17881
Altitud. Ant. 59441 S. *Ant.* 15754 31 19 27
Az. Cap. Or. S. 83 30 0 *Log.* 645 *Compl. Elev. poli* 35 37 0
Az. Com. O. M. 52 13 40 4 17 33 *Ant.* 281 A.
135 43 40 *cujus compl. ad* 180° *Altit. Capellæ* 56 30 13 *Log.* 18162
eſt Angul. BAC 44° 16′ 20″ *Log.* 35944
Compl. alt. Com. 19 9 48 *Log.* 111394 *A.*
Log. 147338
Diſt. Com. & Capell. 23 27 0 *Log.* 92143 S. ° ′ ″
Angul. ABC *Log.* 55195 35 9 26 ABC
Angul. BAC 44 16 20 *Log.* 35944
Compl. alt. Capell. 33 29 47 *Log.* 59443 A. *Ant.* 18161
Perpend. DE *Log.* 95387 22 39 32 *Antil.* 8032 S. ° ′ ″
Lateris EB *Log.* 195470 + *S. Coſs.* *Ant.* 10129 25 21 20 AE
Perpend. DE 22 39 32 *Meſ.* 87354 + ° ′ ″ *Cōpl. alt. Cap.* 33 29 47 AB
AE *Meſ.* 108116 — 71 15 49 DBA 8 8 27 EB
35 9 26 ABC
Anguli inclin. 36 6 23 *Log.* 52884 *A.* 36 6 23 DBC *Ang. inclin. prim. æquat.*
Parall. ad vertic. reduct. 0 48 *Log.* 836981 ′ ″
Proſth. inclinat. prim. æqunt. CW *Log.* 889865 0 28 *Subt. ſec. axiom. 3. In receſſu ſupra &c.* *Parallaxis primò coæquata.*
Parallaxis ad verticalem reducta 48
Ergo Parallaxis vertical. primò coæquata 20

 Quan-

Quanquam parallaxi vix ulla alteratio ex prosthaphæresi secundæ æquationis obvenire potest; tamen eam indagemus.

Dist. CB *Com. & Capell.* 23° 27′ 0″ *Log.* 92143 *S.*
Perp. ED, *quod* BH *æqu.* 22 39 32 *Log.* 95387
Ang. BCD *vel* BCH *Log.* 3244 75° 29′ BCD
Dist. CB *Com. & Capell.* 23° 27′ 0″ *Log.* 92143 *Mesol.* 83523 + *S. Cosf.*
Angul. inclin. DBC 36 6 23 *Log.* 52884 A.
Perpend. CW *Log.* 145027 13° 34′ *Mesol.* 142167 +
Antil. 58644 + 56° 12′ BCW
Prosth. inclin. CW 0 0 28 *Mes.* 889865 + 75 29 BCD
Angul. inclin. WCD 19 17 0 *Antil.* 5774 + *S.* *Angul. inclin.* 19 17 WCD
Prosth. inclin. secund. æquat. CD *Mes.* 884091 + 0′ 30″ S.
Parall. ad vertical. reducta 0 48
Ergo parallaxis secundò coæquata verticalis 18 *Ad altitud. Cometæ* 17° 38′ 5″, *die* 31 *Decembr. hor.* 4 7′ 18″ *mat.* *Quæ investiganda erat.*

Quare ultimis diebus artis fuerit parallaxes rectè explorare.

Etsi, ex hisce binis indaginibus, ad diem 31 Decembris factis, luculenter constet, parallaxin valdè fuisse tenuem: (ex calculo enim XXII nulla prorsùs, atq; ex hoc XXIII parallaxis 18″ tantùm prodiit, ad altitud. 17° circ.) attamen ex aliis diversis observationibus plus plusq; insectemur, an res se se ita reverà habeat? Nam in ultimis his apparitionis diebus, profectò & ars, & labor defecit parallaxes calculo ritè determinandi: non solùm quòd in secundis solummodò subsisterent; sed inprimis quòd Cometa exilior, obtusior, & declivior fieret, crebræ aëris mutationes intervenirent, & quòd potissimùm, in utroq; Quadrante eum idoneis instrumentis observare haud concederetur.

Investigatio Parall. XXIV. Ex Distantiis Cometæ & Capellæ supputatis, & quidem ex altitud. & azimuthis, Ad diem 31 Decembris.

1 *Obs. d.* 30 *Dec. h.* 6 10′ 30″ *vesp. Altit. Com.* 66° 54′ 10″ *Azim.* 64° 44′ 10″ *Or. M. Parall.*
2 *Obs. d.* 31 *Dec. h.* 3 37 26 *mat. Altit. Com.* 20 27 54 *Azim.* 46 56 18 *Occ. S. Vertic.*

Pro altitud. Capellæ ad hor. 6 10′ 30″ vesp.

Figura Cc.
Asc. R. M. Cœli 13° 19′ 53″
Asc. R. Capell. 72 46 0
Distant. à Mer. 59 26 7 *Log.* 14960
Declin. Capell. 45 35 30 *Ant.* 35701 A. *Log.* 33635
Log. 50661 37° 3′ 7″ *Ant.* 22554 S. ° ′ ″ *Ant.* 22554
Altitud. Ant. 48493 S. *Ant.* 11081 26 28 50
Azim. Capel. Or. S. 78 6 40 *Log.* 2168 *Compl. Elev. poli* 35 37 0
Azim. Com. Or. M. 64 44 10 9 0 10 *Ant.* 1277 A.
142 50 50 *cujus Compl. ad* 180°, *Altit. Cap.* 51 59 40 *Log.* 23831
est Angulus EAI 37 9 10

Pro distantiâ priore Capell. & Comet. ad hor. 6 10′ 30″.

Figura Gg.
Compl. altit. Com. 23° 5′ 50″ *Log.* 93574 *Ant.* 8355
Anguli EAI 37 9 10 *Log.* 50428 A.
Perpendic. *Log.* 144002 13 42 36 *Ant.* 2890 S. *Ant.* 2890
Ant. 5465 18° 46′ 12″
Compl. alt. Capel. 38 0 20
19 14 8 *Ant.* 5744 A.
Dist. Comet. & Capellæ 23 28 5 *Ant.* 8634

Pro

Pro altitudine & Azim. Capellæ ad hor. 3 37′ 26″.

Figura B B.

Asc. R.M. Cœli 155° 29′ 50″
Asc. R. Capell. 72 46 0 S.
Dist. à Merid. 82 43 50 *Log.* 817
Declin. Capell. 45 35 30 *Ant.* 35701 A. ° ′ ″ *Log.* 33635
Log. 36518 43 57 12 *Ant.* 32864 S. ° ′ ″ *Ant.* 32864
Altitud. Ant. 25553 S. *Ant.* 771 7 6 10
Azim. Capel. Oc. S. 63 39 25 *Log.* 10965 *Compl. Elev. poli* 35 37 0
Azim. Com. Occ S. 46 56 18 28 30 50 *Ant.* 12933 A.
Angulus E A I 16 43 7 *Altit. Capellæ* 39 14 23 *Ant.* 45797

Altitudo Capellæ.

Pro distantiâ posteriore limit. Com. & Capellæ ad hor. 3 37′ 26″.

Compl. altitud. Cometæ 69° 32′ 6″
Refract. ex tab. nostr. add. 3 15 *ad altit. Com.* 20° 27′ 54″
Compl. altit. Com. limit. 69 35 21
Compl. alt. Capell. 50° 45′ 37″ *Log.* 25553 *Ant.* 45800
Anguli E A I 16 43 7 *Log.* 124594 A.
Perpend. D E *Log.* 150147 12 52 26 *Ant.* 2546 S. ° ′ ″ *Ant.* 2546
A D *Ant.* 43254 49 32 39
Compl. alt. Comet. limit. A I 69 35 21
D I 20 2 42 *Ant.* 6238 A.
Distant. Comet. & Capellæ limit. 23 39 59 *Ant.* 8784

Pro angulo F I E, Reductione distant. poster. & removendo motu proprio.

Figura X *vel* H H.

Dist. post. lim. E I 23° 39′ 59″ *Log.* 91276 S.
Dist. Cap. ab orb. 22 44 55 *Log.* 95011 *Calc. XXIII. invent.*
Angul. F I E *Log.* 3735 74° 26′ 15″
Motus prop. L I 35 43 *Log.* 456697 A. *Ant.* 5.397
Perpend. L M *Log.* 460432 34′ 24″ *Ant.* 5.006 S.
Antil. E M 8662 *Ant.* 0.391 9′ 37″ I M
Antil. L M 5 A. 23 39 59 E I *Dist. post. limit.*
Antil. E L 8667 23 30 45 *Dist. post. reduct. & limit.* 23 30 22 E M
23 28 5 *Dist. prior inventa est*
Parall. ficta 2 40

Parallaxis ficta.

Quia itaq; posterior distantia major est priore; omninò parallaxis hîc exspectanda est; sed necesse, ut hæc ficta ad verticalem, more solito, reducatur: & quidem ad hor. 3 37′ 26″ mat. diei 31; cùm sub eodem circulo verticali Cometa & Capella versaretur.

Pro reductione ad verticalem ad hor. 3 37′ 26″.

Figura B B.

Ang. C A E *sup. invent. ex azim.* 16° 43′ 7″ *Log.* 124594
Compl. altit. Capell. 50 45 37 *Log.* 25553 A.
Perpend. D E *Log.* 150147
Distant. Com. & Capell. 23 30 45 *Log.* 91893 S.
Angulus E C D *Log.* 58254 33° 57′ 3″ *Ant.* 18691 S.
Lateris C G *parall. fictæ seu med.* 2 40 *Mes.* 716174 ′ ″
Parallaxeos ad verticalem reductæ *Mes.* 697483 3 13

Parallaxis ad vertical. reducta.

Pro Prosthaphæresi inclin. prioris observationis, Angulus enim B A C, ex differentiâ azimuthorum Cometæ & Capellæ, membro primo hujus calculi jam innotuit.

Figura Cc.

Angul. BAC 37° 9′ 10″ *Log.* 50428
Compl. altit. Com. 23 5 50 *Log.* 93574 A.
Log. 144002
Dist. Com. & Capell. 23 28 5 *Log.* 92071 S.
Log. 51931 36° 30′ 26″ ABC.
Anguli BAC 37 9 10 *Log.* 50428
Compl. altit. Capell. 38 0 20 *Log.* 48494 A. *Antil.* 23832
Perpend. DE *Log.* 98922 21 49 51 *Antil.* 7441 S.
Lateris EB 6 5 20 *Log.* 224365 + S. Cosf. *Antil.* 16391 31° 55′ 0″ AE
Perpendic. DE 21 49 51 *Mes.* 91481 + 38 0 20 AB
Anguli DBA *Mes.* 132884 — 75° 10′ 9″ DBA 6 5 20 EB
36 30 26 ABC
Ang. inclin. 38 39 43 *Log.* 47045 A. 38 39 43 DBC *Ang. inclinat. prim. æquat.*
Parall. ad vertic. reduct. 3 13 *Log.* 697483
Log. 744528 2′ 1″ S. CW
Parall. ad vertical. reducta erat 3 13
Ergo Parall. vertic. prim. coæquat. 1 12

Pro Prosthaphæresi sec. æquat. B D.

Figura Cc.

Dist. CB *Com. & Capell.* 23° 28′ 5″ *Log.* 92071 S.
Perp. ED, *quod æquat.* BH 21 49 51 *Log.* 98922
Ang. BCD *vel* BCH *Log.* 6851 69° 2′ BCD
Dist. CB *Com. & Cap.* 23 28 5 *Log.* 92071 *Mesol.* 83443 + S. Cosf.
Angul. inclin. DBC 38 39 43 *Log.* 47045 A.
Perpendic. CW *Log.* 139116 14 24 *Mes.* 135963 +
BCW *Antil.* 52520 + 53° 44′
Prosth. inclin. CW 2 1 *Mes.* 744528 + BCD 69 2
Anguli inclin. WCD 15 18 0 *Ant.* 3609 + S. WCD *Ang. inclinat.* 15 18
Prosth. inclin. sec. æquat. CD *Mes.* 740919 + 2′ 5″ S.
Prosth. ad verticalem reducta 3 13
Ergo Parallaxis genuina vertic. sec. coæquat. 1 8 *Ad diem* 31 *Decembr. hor.* 3 37′ 26″ *mat.*, *alto Cometâ* 20° 27′ 54″

Parallaxis genuina, ad d. 31 Decemb.

Etiamsi penitùs certus sim, vix aliam Cometæ nostro competere refractionem, quàm quæ in tabellâ refractionis ipsi est assignata; nihilominus tamen & hoc exemplum ope Tychonicæ refractionis Lunaris pertractemus, tùm quò pateat, quantò major parallaxis existat, tùm quò quemlibet non lateat, & hâc adhibitâ refractione integram parallaxin tamen vix supra 2 minut. excrescere posse.

Hæc autem inquisitio hâc vice facillimo peragetur negotio: quippe nonnulla tantùm calculi prioris membra immutantur, reliqua verò omnia pariter huic inserviunt. Exinde prior distantia Cometæ & Capellæ ad hor. 6 10′ 30″ reservatur; posterior verò ratione parallaxeos paululùm mutatur, & per consequens etiam angulus F I E, item parallaxis ficta. At in reductione ad verticalem idem angulus E C D permanet, nec non angulus tùm primæ, tùm secundæ æquationis Prosthaphæreseos.

Investi-

Investigatio Parallaxeos XXV. Ex distantiis Cometæ & Capellæ supputatis & quidem ex altitud. & azimuthis,

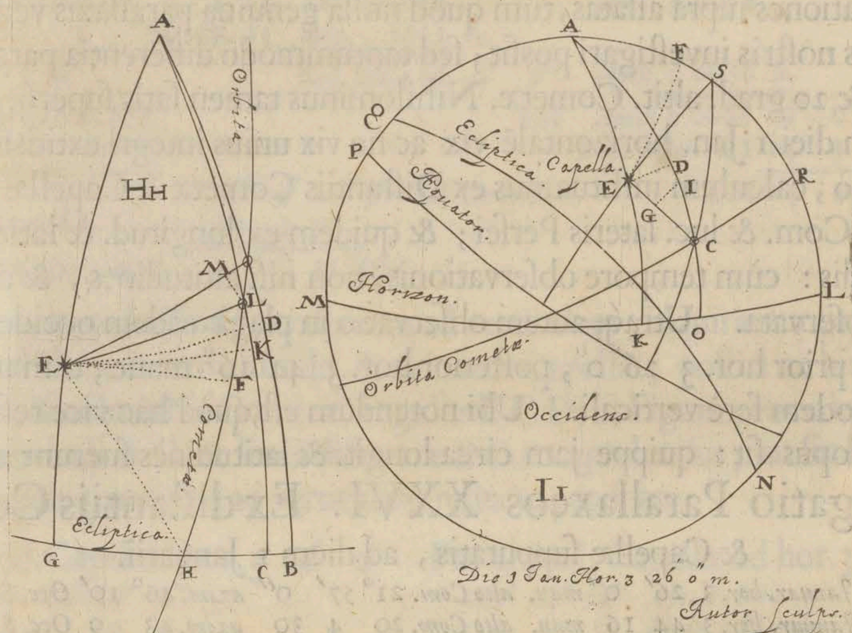
Ad diem 31 Decemb.

1 *Obs. d.* 30 *Hor.* 6 10′ 30″ *Distantia Comet. & Capellæ* 23° 28′ 5″ *Parall.*
2 *Obs. d.* 31 *Hor.* 3 37 26.

Pro Distantiâ poster. Com. & Capell. limitandâ.

Figura G g.

Compl. altit. Com. erat	69° 32′ 6″			
Refract. Lun. Tychon.	5 15	*Add. ad altitud. Comet.* 20° 27′ 54″		
Compl. alt. Com. limit.	69 37 21	AI		
AD *autem inventa fuit*	49 32 39	AD		
	20 4 42	DI	*Antil.* 6270	
		DE	*Antil.* 2546 A.	
		EI	*Antil.* 8816	23° 42′ 25″ *Dist. Com. & Capel.*



Pro angulo F I E, & eliminatione motus proprii.

Figura H h.

Dist. post. limit. EI	23° 42′ 25	*Log.* 91116 S.		
Dist. Capell. ab orbitâ	22 44 55	*Log.* 95011		
Anguli FIE		*Log.* 3895	74° 6′ 45″	
Motus prop. LI	35 43	*Log.* 456697 A.	*Antil.* 5.397	
Perpendicul. LM		*Log.* 460592	34′ 21″ *Antil.* 4.992 S.	
Antil. EM 8692			*Antil.* 0.405	0° 9′ 46″ IM
Antil. LM 5			*Dist. post. limit.*	23 42 25 EI
Antil. EL 8697	23° 33′ 5″	*Dist. poster. limit. & reducta*		23 32 39 EM
	23 28 5	*Distantia prior inventa est*		
Parallaxis ficta	5 0			

Pro reductione ad verticalem.

Figura B b *vel* I i.

Mesol. lateris CG *parall. fictæ*	5′ 0″	653313	
Antil. anguli ECD	33 57 3	18691 S.	
Mesol. parall. ad vertical. reduct.		634622	6′ 2″

Pro Prosthaph. inclinat. primæ æquat. Subt.

Figura C c.

Parall. ad vertical. reduct.	6′ 2″	*Logar.* 634622	
Anguli inclin. DBC	38 39 43	*Log.* 47045 A.	
Prosth. inclin. CW *prim. æquat.*		*Log.* 681667	3′ 46″ *Subtr.*
Parall. ad vertical. reducta			6 2
Parall. verticalis AD *primò coæquata*			2 16

Pro

Pro Prosthaphæresi inclin. secundæ æquat.

Prosth. inclin. prim. æq. CW 3′ 46″ *Mesol.* 681667

Anguli WCD *inventus est* 15 18 0 *Antil.* 3609 S.

Prosth. inclin. sec. æquat. CD *Mesol.* 678058 3′ 54″ *Subtr.*

Parall. ad vertical. reduct. 6 2

Ergo Parallaxis genuina vertical. secundò coæquata 2 8 *Ad diem* 31 *Decemb. Hor.* 3 37′ 26″, *alto Cometâ* 20° 27′ 54″.

Quanta fuerit omnium maxima ad diem 31 Decemb.

Est igitur hæc omnium maxima parallaxis, quam ad hunc 31 Decembr. elicere potuimus: quanquam prorsùs in eâ sum opinione, vix tantam reverà tùm temporis extitisse: attestantibus investigationibus reliquis omnibus. Sufficiant itaq;, quæcunq; pro hâc die 31 Decembr. explorata sunt, atq; nos tandem ad diem 1 Jan. anni 1653 conferamus, operam dando, ut & parallaxin hujus diei explorare queamus: ut ut sanè id investigatu perdifficile futurum sit, tùm ob rationes suprà allatas, tùm quòd nulla genuina parallaxis verticalis ex observatis nostris investigari possit; sed tantummodò differentia parallaxium, inter 22 & 20 grad. altit. Cometæ. Nihilominus tamen satis superq; elucebit, parallaxin diei 1 Jan. horizontalē vix ac ne vix unius integri extitisse minuti.

Primò, calculum instituamus ex Distantiis Cometæ & Capellæ; dein ex distantiis Com. & luc. lateris Persei; & quidem ex longitud. & latitudinibus supputandis: cùm tempore observationis, non nisi altitudines, & azimutha fuerint observata. Utraq; autem observatio in plagâ eâdem occidentali habita est; prior hor. 3 26′ 0″, posterior hor. 3 44′ 16″ mane; tùm utraq; etiam sub eodem ferè verticali. Ubi notandum est, quòd hâc vice refractionibus non opus sit: quippe jam circa longit. & latitudines fuerunt adhibitæ.

Investigatio Parallaxeos XXVI. Ex distantiis Cometæ & Capellæ supputatis, ad diem 1 Januarii.

1 *Obs. d.* 1 *Januar. hor.* 3 26′ 0″ *man. alto Com.* 21° 57′ 0″ *azim.* 46° 10′ *Occ. S. Vertical.*

2 *Obs. d.* 1 *Januar. hor.* 3 44 16 *man. alto Com.* 20 4 30 *azim.* 43 9 *Occ. S. Vertical.*

Pro distantiâ priore.

Figura H h.

Long. Com. 1 *obs.* 22° 44′ 45″ ♉ *Latit. Com.* 25° 49′ 51″ *Bor.* *Latit. Capell.* 22° 52′ 15″ *Bor.*

Long. Capell. 17 0 12 ♊ *Compl.* 64 10 9 *Compl.* 67 7 45

Anguli EAL 26 15 27

Compl. lat. Capell. EA *Log.* 8188 *Ant.* 94509

Anguli EAL *Log.* 81552 A.

Perpendiculi EK *Log.* 89740 24° 3′ 21″ *Ant.* 9085 S. *Ant.* 9085.657

Antil. *Ant.* 85424 64° 48′ 41″ AK

Compl. lat. Com. 64 10 9 AL

LK 0 38 32 *Ant.* 6.282

EL *Distant. Com. & Capell. prior.* 24 3 50 *Ant.* 9091.939

Pro Distantiâ posteriore.

Long. Com. 2 *obs.* 20° 43′ 42″ ♉ *Latitudo Cometæ* 25° 49′ 58″ *Bor.*

Long. Capell. 17 0 12 ♊ *Compl.* 64 10 2

Angul. EAI 26 16 30

Compl. latit. Capell. *Log.* 8188 EA *Ant.* 94509

Anguli EAI *Log.* 81490 *Add.*

Perpendiculi ED *Log.* 89678 24° 4′ 18″ *Ant.* 9098 S. *Ant.* 9098

AD *Ant.* 85411 64° 48′ 28″

Compl. latitud. Comet. AI 64 10 2

ID 0 38 26 *Ant.* 6

EI *Dist. Com. & Capell. poster.* 24 4 50 *Ant.* 9104

Pro æquatione posterioris distantiæ.

Long. Capell. G 17° 0′ 12″ ♊
Punct. intersf. Eclipt. H 28 39 0 ♉

Differentia GH 18 21 12 *Ant.* 5221
Latit. Capell. EG 22 52 15 *Ant.* 8188 *Latitudinis* *Log.* 94505
Hyp. HE *Ant.* 13409 29° 0′ 40″ *Log.* 72364 *S.*
Angul. GHE 53 15 42 *Log.* 22141
Compl. ad 180° *Angul. orb. & Eclipt.* 105 48 0
Restat angul. EHF 52 32 18 *Log.* 23097 A.
HE *Log.* 72364
Distant. Capellæ ab orbitâ Cometæ EF *Log.* 95461 22° 38′ 29″ EF
Poster. distant. EI *Com. & Cap.* 24° 4′ 50″ *Log.* 89648 S.
Anguli FIE *Log.* 5813 70 39 11 FIE
Motus prop. ex tab. LI 0° 1′ 13″ *Log.* 794646 *Antil.* 0.0062
Anguli FIE 70 39 11 *Log.* 5813 A.
Perpendiculi LM *Log.* 800459 1′ 9″ *Antil.* 0.0056 S.
Antil. EM 9100.165 IM *Antil.* 0.0006 0° 0′ 22″
Antil. LM 0.006 A. *Dist. poster.* EI 24 4 50
Antil. EL 9100.171 24° 4′ 28″ *sive* EI *Correct.* EM 24 4 28 *Parallaxis ficta.*
Distantia prior EL 24 3 50
Differ. distant. sive parall. 38 *ficta.*

Jam pro reductione parallaxeos ad verticalem, inquirantur primùm ad utramq; observationem altitudo, & azimuth Capellæ; postea ex his, & altitudinibus, & azimuthis Cometæ, angulus E C D, in Figurâ præcedente H H, circulo verticali A C, & lineâ distantiæ E C comprehensus; ut sic hujus anguli beneficio parallaxis ad verticalem reducta prodeat.

Pro altitud. Capel. ad hor. 3 26′ 0″

Asc. R. Solis 282° 15′ 8″
Elong. à Mer. 231 30 0
Asc. R. M. C. 153 45 8 *abject.* 360 *gr.* *Figura II.*
Asc. R. Capell. 72 46 0
Dist. à Mer. 80 59 8 *Log.* 1244
Declin. Capell. 45 35 30 *Ant.* 35701 A.
Perpend. EF 43 43 6 *Log.* 36945
Log. declin. ✱. 33635
Ant. perp. 32470 S. *Ant.* 32470
Ant. SF 1165 8° 43′ 45″
Compl. Elev. poli AS 35 37 0
AF 26 53 15 *Ant.* 11440
Altitudo Capellæ 40 8 12 *Ant.* 43910
Log. perp. 36945
Ant. alt. 26853 S.
Log. azim. 10092 64° 41′ 25″ *azim. Capell.* *Azimuth Capell. & Cometæ.*
46 10 0 *azim. Comet.*
Angulus CAE 18 31 25

Pro altitud. Capellæ, ad hor. 3 44′ 16″.

282° 15′ 58″ *Asc. R. Solis*
236 0 0 *Elong. à Merid.*
158 15 58 *Asc. R. M. C.*
72 46 0 *Asc. R. Capellæ.*
85 29 58 *Log.* 309
45 35 30 *Ant.* 35701 A.
Perpend. EF *Log.* 36010 44° 14′ 6″
Log. declin. 33635
Ant. perp. 33340 S. *Ant.* 33340
Ant. SF 295 4° 24′ 0″
35 37 0
31 13 0 *Ant.* 15640
Altitudo Capellæ 37 47 20 *Ant.* 48980
Log. perp. 36010
Antil. alt. 23538 S.
Log. azim. 12472 61 58 27 *azim. Capell.*
43 9 0 *azim. Com.*
Angulus CAE 18 49 27

Pro angulo E C A vel E C D.

Ang. CAE 18° 31′ 25″ *Log.* 114667
Compl. altit. ✱ 49 51 48 *Log.* 26853 A.
Perpend. DE *Log.* 141520
Dist. Com. & ✱ 24 3 50 *Log.* 89708 S.
Ang. ECD 36 33 27 51812

Pro angulo E C A vel E C D.

Ang. CAE 18° 49′ 27″ *Log.* 113114
Compl. altit. ✱ 52 12 40 *Log.* 23537 A.
Perp. DE *Log.* 136651
Dist. Com. & ✱ 24 4 20 *Log.* 89676 S.
Angul. ECD 38 41 38 *Log.* 46975

Pro reductione ad vertical.

Mes. CG *parall. fict.*	30″	859933
Ant. ang. ECD 36 33 27		21909 S.
Mes. par. ad vert. red.	0′ 47″ 18‴	838024

Pro reductione ad vertical.

Mes. CG *parall. fict.* 30″	859933	
Ant. ECD 38 41 38	24783 S.	
Mes. paral. ad vertic. red.	835150	0′ 48″ 41‴
Parallaxis ad vertic. red. prior		0 47 18
Ergo differentia parallaxeos fit		1 23
Ad 1 *scilicet Januarii inter altitudinem Cometæ*		21° 57′ 0″
		20 4 30
Different. altitud. Comet.		1 52 30

Differentia parallaxium nondum duorum secundorum.

Est ergo perspicuum hanc differentiam parallaxium vix esse perceptibilem, cùm tantùm sit 1″ 23‴. Quare adhuc semel, uti jam innuimus, per distantias Cometæ, & lucidi lateris Persei eandem differentiam parallaxium inquiramus; num item eadem sit proditura. Quæ operatio, quoniam pariter hæc fixa ad Cometam, ejusq; orbitam sub angulo circiter recto residet, est planè cum priore eadem: nisi quòd in hoc exemplo, Cometa ad lucidum latus Persei versabatur in accessu; ad Capellam verò in præcedente indagine in recessu: hincq; non posterior, sed prior distantia, pro æquatione corrigenda est, licet minor videatur: quippe in posteriore distantiâ reverà differentia parallaxium latuit. Eamq; etiam ob caussam figurationes immutandæ sunt.

Investigatio Parall. XXVII. Ex Distantiis Cometæ & Lucid. later. Persei supput. ad diem 1 Januarii.

1 *Observ. d.* 1 *Jan. hor.* 3 26′ 0″ *m.*	*Alto Com.* 21° 57′ 0″	*Azim.* 46° 10′ *Occ. S. Vertical.*
2 *Observ. d.* 1 *Jan. hor.* 3 44 16 *m.*	*Alto Com.* 20 4 30	*Azim.* 43 9 *Occ. S. Vertical.*

Pro distantiâ priore.

Long. Com. 1 *Obs.* 22° 44′ 45″ ♉	*Latit. Com.* 25° 49′ 51″ *Bor.*		*Latit. later. Persei* 30° 5′ 30″ *Bor*	
Long. luc. lat. Pers. 27 1 12 ♉	*Compl.* 64 10 9		*Compl.* 59 54 30	
Diff. CG *vel ang.* 6 16 27 EAK				
Compl. latit. ✱, EA *Log.* 14476	*Antil.* 69037			
Anguli EAK *Log.* 221479 A.				
Perpend. EK *Log.* 235855	5° 25′ 34″	*Antil.* 449 S.	° ′ ″	*Ant.* 449
		AK *Antil.* 68588	59 45 31	
		AL *Compl. latit. Comet.*	64 10 9	
		KL	4 24 38	*Ant.* 296 A.
		Distant. Com. & lucid. lat. Persei	6 59 0	*Ant.* 745

Distantia Cometæ & Stellæ.

Pro distantiâ posteriore.

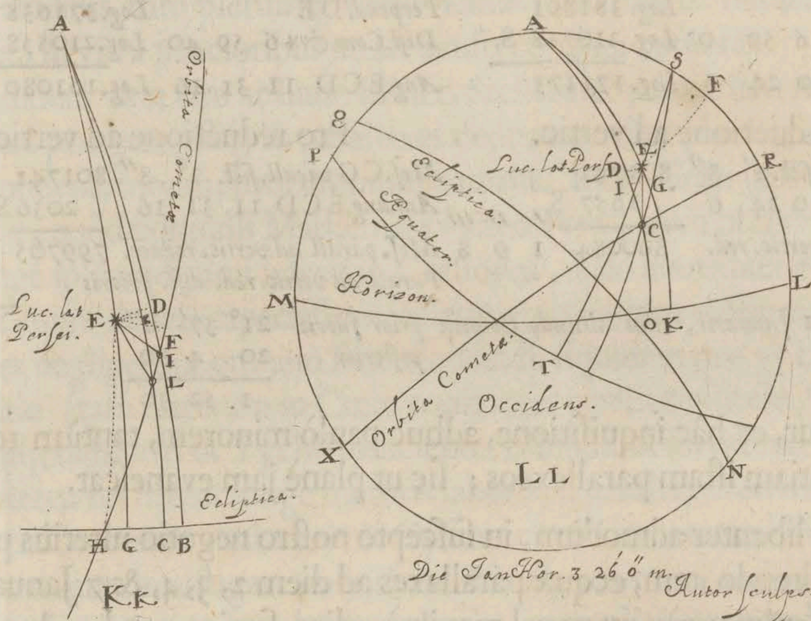
Long. Com. 2 *Obs.* 20° 43′ 42″ ♉	*Latitud. Comet.* 25° 49′ 58″ *Bor.*			
Long. fixæ 27 1 12 ♉	*Complem.* 64 10 2			
Angulus EAD 6 17 30				
Compl. latit. ✱, EA *Log.* 14476	*Antil.* 69037			
Anguli EAD *Log.* 221101 A.				
Perpend. ED *Log.* 235577	5° 26′ 27″	*Antil.* 451 S.	° ′ ″	*Ant.* 451
		AD *Antil.* 68586	59 45 29	
		AI *Compl. latit. Com.*	64 10 2	
		DI	4 24 33	*Ant.* 296 A.
		Distantia Comet. & later. Pers.	6 59 40	*Ant.* 747

Pro

Pro æquatione prioris distantiæ.

Long. fixæ, G	27° 1′ 12″ ♉							
Punct. intersf. Eclipt. H	28 39 0 ♉							
Differentia HG	1 37 48	*Antil.*	41					
Latit. Luc. later. Persei	30 5 30	*Antil.*	14476 A.	°	′	″	*Log.* 69037	
	Hyp. HE	*Antil.*	14517	30	8	6	*Log.* 68908 S.	
	GHE	*Angul.*		87	5	30	*Log.* 129	
	Angul. orbit. & Eclipt.			74	12	0		
	Restat angulus EHF			12	53	30	*Log.* 150010	
						HE	*Log.* 68908	
	Distant. fixæ ab orbitâ Com. EF						*Log.* 218918	6° 25′ 49″
	Prior distant.			6	59	0	*Log.* 210718 S.	
	Angulus FIE						*Log.* 8200	67° 6′ 45″

Distantia fixæ ab orbitâ.



Motus prop. ex tab. LI	1′ 13″	*Log.* 794646		*Ant.* 0.0062	
Anguli FIE	67 6 45	*Log.* 8200			
Perpendic. LM		*Log.* 802846	1′ 7″	*Ant.* 0.0053 S.	
Antil. EM	742.948		IM	*Ant.* 0.0009	0° 0′ 28″
Antil. LM	0.005 A.		*Distant.* EI *prior*		6 59 0
Antil. EL	742.953	6° 58′ 32″ *sive* EI *correct.*		EM	6 58 32
Distant. poster. erat	6 59 40				
Differ. distant. seu parall.	1 8 *ficta.*				

Parallaxis ficta.

Pro reductione parallaxeos fictæ ad verticalem, inquirantur primùm altitudines, & azim. Luc. later. Persei ad utramq; observationem.

Pro altitud. Luc. later. Persei, ad hor. 3 26′ 0″.			Pro altitud. Luc. later. Persei, ad hor. 3 44′ 16″.	
Asc. R. M. Cœli	153° 45′ 8″		158° 15′ 58″	*Asc. R. M C.*
Asc. R. fixæ	43 30 0		43 30 0	*Asc. R. fixæ*
	110 15 8	*hujus cõpl. ad* 180° *est*	115 45 58	
Dist. à Merid.	69 44 52	*Log.* 6382	64 14 2	*Log.* 10473
Declin. fixæ	48 37 30	*Ant.* 41404 A.	48 37 30	*Ant.* 41404 A.
Perpend. EF	38 19 27	*Log.* 47786	36 31 47	*Log.* 51877

Azimuth Cometæ & Stellæ.

Logar. decl. ✱ 28716	*Logar. decl.* ✱ 28716
Ant.perp. EF 24270 S. — *Ant.* 24270	*Ant.perp.* EF 21874 S. — *Ant.* 21874
Ant. SF 4446 16° 57′ 33″	*Ant.* SF 6842 20° 57′ 16″
Compl. Elevat. Poli AS 35 37 0	35 37 0
AF 52 54 33 *Ant.* 50569	56 34 16 *Ant.* 59619
Altitudo Luc. lat. Perſ. 28 14 16 *Log.* 74839	*Altitudo Luc. lat. Perſ.* 26 16 27 *Log.* 81493
Log. perp. 47786	*Log. perp.* 51877
Ant. altit. 12671 S.	*Ant. alt.* 10903 S.
Log. azim. 35115 44° 44′ 20″ *Azimuth. Stell.*	*Log. azim.* 40903 41° 35′ 34″ *Azimuth. Stell.*
46 10 0 *Azimuth. Com.*	43 9 0 *Azimuth. Com.*
Ang. CAE *in fig.* Ll. 1 25 40	*Angul.* CAE 1 33 26
Pro angulo ECA vel ECD.	Pro angulo ECA vel ECD.
Angul. CAE 1° 25′ 40″ *Log.* 369222	*Ang.* CAE 1° 33′ 26″ *Log.* 360646
Compl. altit. ✱ 61 45 44 *Log.* 12669 A.	*Compl. alt.* ✱ 63 37 33 *Log.* 10992 A.
Perpend. DE *Log.* 381891	*Perpend.* DE *Log.* 371638
Diſt. Com. & ✱ 6 59 0 *Log.* 210718 S.	*Diſt. Com. &* ✱ 6 59 40 *Log.* 210558 S.
Ang. ECD 10 24 6 *Log.* 171173	*Ang.* ECD 11 31 16 *Log.* 161080
Pro reductione ad vertic.	Pro reductione ad vertic.
Meſ. CG *parall. fict.* 1′ 8″ 801741	*Meſ.* CG *parall. fict.* 1° 8″. 801741
Ant. ang. ECD 10 24 6 1657 S.	*Ant. ang.* ECD 11 31 16 2036 S.
Meſ. parall. ad vertic. red. 800084 1′ 9″ 8‴	*Meſ. parall. ad vertic. reduct.* 799705 1′ 9″ 24‴
	Parall. ad vertic. red. diſt. prioris 1 9 8
	16

Ad d. 1 Januarii, cùm altitudo Cometæ prior fuerit 21° 57′ 0″
poſterior 20 4 30
1 52 30

Differentia parallaxeos adhuc minor prodit.

Apparet igitur, ex hâc inquiſitione, adhuc paulò minorem, tantùm 16‴, prodere differentiam iſtam parallaxeos; ſic ut planè jam evaneſcat.

Quare parallaxis ad dies ſubſequentes Januarii, inveſtigari haud potuerit.

Deniq; libenter admodùm, in ſuſcepto noſtro negotio ulteriùs progredi vellem, inquirendo item, ecquæ parallaxes ad diem 2, 3, 4, & 7 Januarii dentur: verùm enim verò, ut ut vel maximè velim, fieri tamen haud poteſt, ut ex iſtarum dierum obſervationibus iſtud deducatur. Nam eo tempore tales obſervationes, quales requiruntur, ob varia obſtacula, idoneis inſtrumentis, ſive Quadrante azimuthali, ſive Sextante nullæ fuerunt acquiſitæ. Et licet die 4 & 7 Januarii, una aut altera Cometæ obſervatio Sextante habita fuerit; tamen, quia Cometa perquàm debilis tùm extitit, ac corpore diminutus, nec non refractionibus involutus, accuratè ſatis haud fuerunt peractæ: hinc etiam nil quicquam certi ex illis promittitur. Præſtat igitur dictas obſervationes præterire, atq; in hâc die primâ Januarii ſubſiſtere, nec non parallaxibus, ſuperiori ſervatâ methodo, inveſtigatis acquieſcere: quemadmodum etiam nemo non jure acquieſcere poteſt, iis videlicet, quæ in ſuperiori fuſiſſimo calculo, maximo labore, majore ſanè, quàm tibi fortè perſuadebis, erutæ fuerunt.

Autor exiſtimat Cometam die 4 Januarii nullam prorsùs poſſediſſe parallaxin.

Operam daturi ſumus tamen impoſterum, quando aliâ ratione parallaxes ſcrutari ſuſcipiemus, ut pro die 4 Januarii, inprimis ex viſis, & veris Cometæ altitudinibus, aliquid certi elici poſſit: ſine omni dubio autem, ſicuti jam die 31 Decemb., & 1 Januarii parallaxis omnis ferè fuit inſenſibilis, ſic pariter & die 4, vix parallaxeos veſtigium deprehenſuri ſumus,

Prius-

De parallaxibus Cometæ horizontalibus.

Priusquam verò ad reliquos modos ſcrutandi parallaxes perveniamus, non abſonum erit, in antecesſum, ex ſingulis iſtis parallaxibus verticalibus ſupra inventis, parallaxes horizontales ſupputare, easq; in peculiarem referre tabulam. Earum enim ope longè adhuc clariùs cuiq; patebit, quomodo cum parallaxibus illis comparatum fuerit, & quâ ratione de die in diem continuò decreverint: adhæc ſolidius exinde etiam feres judicium, quid de noſtris obſervationibus, nec non ipsâ calculi methodo ſit ſtatuendum. Profectò mirabitur quicunq; æquâ lance rem examinabit, omnes ferè operationes adeò accuratè convenire; & quomodo fieri potuerit ad tantam præciſionem nos perveniſſe: cumprimis ſi rectè expendatur, quanti conſtiterit tot aptas obſervationes ex ipſo Cœlo impetrare; & quidem in tali Cometâ, cujus caput initiò raræ erat magnitudinis, in fine oppidò exiguum, motus velocisſimus, at debili lumine præditus, tùm plerumq; valdè vicinus horizonti, ac refractionibus obnoxius, ita ut vix à paucioribus nudis oculis conſpici potuerit.

Longè operoſius eſt, diverſitatem adſpectus in Cometis, quàm in novis Stellis deprehendere.

Equidem non tam arduum fuisſet, Stellarum quarundam novarum obſervationes peragere, exq; iis parallaxes deducere: cùm pleræq; vegetanti lumine abundent, motuq; prorsùs omni careant. Inde mirari ſatis nequeo, quî factum ſit, quòd nonnulli Mathematici anno 1572, circa obſervationes novi iſtius longè ſplendidisſimi ſideris in Casſiopeâ, adeò enormiter errare potuerint? aut enim idoneis capacisſimis inſtrumentis fuerunt deſtituti, aut ipſi obſervatores negligentiæ omninò ſunt accuſandi: ſiquidem nec 15 circiter menſium ſpatio (tam diu enim in Cœlo conſtanter perſtitit viſibile) aliquid certi, notatuq; dignum, ut Tycho ſufficienter oſtendit, obſervarunt.

Ratione parallaxeos circa novam Stellam 1572 nonnulli enormiter aberrarunt.

Faciliùs more Tychonico parallaxes inveſtigare.

Præterea res fuisſet longè minoris laboris, ſi parallaxes eo modo, ut Braheus circa Cometam anni 1577, & Cyſatus circa Cometam anni 1618, facere conſueverunt, inveſtigare voluisſem. Uterq; enim, nec unico quidem calculi exemplo, puram verticalem parallaxin, certæ alicujus altitudinis, demonſtrativè nobis exhibuit; ſed differentiam parallaxeos duarum altitudinum, tantùm probabiliter tradidit. Adhæc nunquam Tycho, multò minùs Cyſatus ſollicitus fuit, quòd Scheat, & Os Pegaſi (à quibus diſtantias numeraverunt) 4, 5, vel 6 circiter grad. ab orbitâ Cometæ diſtiterint. Nullamq; prorsùs habuerunt rationem, num Cometa cum fixâ, ſub uno eodemq;, an verò ſub diverſisſimis verticalibus, atq; ſub evidentisſimo angulo extiterint: imò, etiamſi, uti plerumq; factum eſt, ſub angulo 30, vel 40 grad. conſederint, nullâ tamen omninò limitatione, ſive reductione uſi fuerunt. Hincq; multò quidem promtiùs, iſtâ ratione, differentia parallaxium ab ante- nominatis Mathematicis probabiliter elicitur, quàm à nobis genuina verticalis Cometæ parallaxis demonſtrativè, ex omni propemodùm calculo exploratur; ſed, è contrario, (quod tamen ſalvâ eorum exiſtimatione dictum velim) haud ita accuratè ipſorum prodierunt parallaxes: ſiquidem in uno aut altero minuto, ut facilè colligitur, proclive admodùm ipſis fuit aberrare. Satius igitur fuisſet, meo quidem judicio, ſi Tycho eas fixas, vel orbitæ propinquisſimas, vel ad Cometam ejusq; orbitam ſub recto circiter angulo conſtitutas, ad parallaxes computandas elegisſet: utpote ſiniſtram manum Antinoi, illam in capite

Quâ ratione Tycho & Cyſatus parallaxes deduxerint.

Equulei, inprimis verò Scheat (quæ Stella cum Cometâ plerumque in priore obſervatione & diſtantiâ, horizonti parallelâ, & in poſteriori obſervatione verticalis extitit) atq; noſtrâ methodo calculum peregiſſet: verùm, cùm modus iſte noſter parallaxes eruendi nondum tùm temporis cognitus, adhæc Tycho aliis gravioribus negotiis & obſervationibus fuerit præpeditus, facilè hîc eſt excuſandus.

Ex obſervationibus quoq; Tychonianis parallaxes verticales Cometæ anni 1577 erui poſſunt.

Si res eſſet hujus loci, monſtrarem, quomodo ex ipſis Tychonicis obſervationibus genuinas verticales parallaxes Cometæ, anni 1577, ſcrutari poſſimus; ſed hoc negotium, tanquam alienum, in aliam rejiciendū eſt occaſionē. Redeamus igitur ad parallaxes noſtras horizont., ex quibuscunq; altitudinis parall. ſuprà inventis, ſupputandas: ut eò evidentiùs pateat, quâ ratione eædem à 23 Decemb., ad 2 Januar. usq;, continuò mutatæ, ac diminutæ fuerint, priusquam parallaxes alio diverſo modo, ſicut initiò hujus Libri IV promiſimus

Ratio inveſtigandi parallaxes horizontal.

ſcrutatum eamus; ſed temporis redimendi gratiâ, unico tantùm exemplo, prioris inveſtigationis monſtremus, quâ methodo horizontales iſtæ parallaxes fuerint erutæ, reliquas, calculo omni omiſſo, in tabellam referamus. Subtrahatur ergo Logarithmus complementi altitudinis, à Logarithmo parallaxeos datæ altitudinis, ex reſiduo habebis Logarithmum parallaxeos horizontalis quæſitæ. E. g.

In primâ inveſtigatione parall. altitudinis inventa eſt ad altit. 44° 28′;

Cujus compl. ſc. 45° 32′ 0″	*Logar.* 33735 S.	
Parall. altit. 17 2	*Logar.* 530740	
Parall. horizont. quæſ.	*Logar.* 497005	23′ 52″

Hac ratione omnes reliquæ ſunt ſupputatæ, quascunq; ſequens continet tabella: cujus prior columella exhibet ordinem inveſtigationum; ſecunda, ex quibus diſtantiis parallaxes fuerint ſupputatæ, ex obſervatisne, an verò ſupputatis; tertia, quo die & Menſe; quarta, quâ horâ, minuto & ſecundo, obſervationes fuerint habitæ; quinta, quâ altitudine tùm Cometa extiterit; Sexta, parallaxin altitudinis inventam; & ſeptima parallaxin commonſtrat horizontalem.

Parallaxes horizontales Cometæ an. 1652

Parallaxes Com. anni 1652 horizontales ex Parallaxibus altitudinis ſuprà inventis deductæ.

Inveſtigatio.	Ex quibus diſtantiis, num obſerv. an ſupputatis?	Quo tempore fuerint habitæ Die. Menſ.	H. Min. Sec.	Altitudines Cometæ Gr. Mi. Sec.	Parall. altitud. M. Sec.	Parall. horiz. M. Sec.
I.	*Cometæ & Calcanei ſupputatis.*	23 *Decemb.*	7 22 7 *v.* 10 57 20 *v.*	44 28 0	17 2	23 52
2.	*Cometæ & Algol ſupputatis.*	23 *Decemb.*	7 22 7 *v.* 11 28 0 *v.*	44 28 0	18 58	26 34
3.	*Cometæ & Calcanei ſupputatis.*	23 *Decemb.* 24 *Decemb.*	7 22 7 *v.* 1 27 30 *m.*	44 28 0	22 47	31 55
4.	*Cometæ & Algol ſupputatis.*	23 *Decemb.* 24 *Decemb.*	7 22 7 *v.* 1 27 30 *m.*	44 28 0	17 23	24 22
5.	*Cometæ & Paliliçii ſupputatis.*	23 *Decemb.* 24 *Decemb.*	7 22 7 *v.* 1 27 30 *m.*	44 28 0	16 52	23 40
6.	*Cometæ & Paliliçii ſext. obſervatis.*	26 *Decemb.*	9 0 34 *v.* 10 13 30 *v.*	67 26 0	6 59	18 12

Parallaxes horizontales Cometæ an. 1652.

Investigatio.	Ex quibus distantiis num observ. an supputatis?	Quo tempore habitæ Die. *Menſ.*	fuerint *Hor.M.Sec.*	Altitudines Cometæ *Gr.M. Sec.*	Parall. altitud. *M.Sec.*	Parall. horiz. *M.Sec.*
7	*Com.& Pal.altera obſerv.altera quæſ.*	26 *Decemb.*	9 0 34 *v.* 11 38 22 *v.*	67 26 0	7 39	19 56
8	*Cometæ & Luc. ♈ ſupputatis.*	26 *Decemb.* 27 *Decemb.*	9 0 34 *v.* 2 6 0 *m.*	31 12 13	11 10	13 3
9	*Cometæ & Capellæ ſupputatis.*	26 27 *Decemb.*	9 0 34 *v.* 2 6 0 *m.*	31 12 13	7 51	9 11
10	*Cometæ & Palilicii ſext. obſerv.*	27 *Decemb.*	2 6 0 *m.* 5 38 10 *v.*	52 17 7	5 17	8 38
11	*Cometæ & Palilicii ſupputatis.*	27 *Decemb.*	5 50 9 *v.* 11 44 31 *v.*	55 6 0	2 30	4 5
12	*Cometæ & ad Coxas Caſſiop. ſupp.*	27 *Decemb.*	5 50 9 *v.* 11 44 31 *v*	55 6 0	2 7	3 42
13	*Cometæ & luc. ♈ Sext. obſerv.*	27 *Decemb.*	5 40 48 *v.* 11 44 31 *v.*	51 52 40	5 26	8 48
14	*Cometæ & Capellæ ſupputatis.*	27 *Decemb.*	5 40 48 *v.* 11 44 31 *v*	51 52 40	3 49	6 11
15	*Cometæ & Capellæ Sext. Captis.*	27 28 *Decemb.*	5 35 6 *v.* 1 44 10 *m.*	34 36 17	5 16	6 24
16	*Cometæ & Capellæ Sext. Captis.*	28 29 *Decemb.*	1 44 10 *m.* 4 10 50 *m.*	34 36 17	4 10	5 4
17	*Cometæ & Capellæ Sext. obſervat.*	29 30 *Decemb.*	4 10 50 *m.* 6 41 50 *v.*	16 17 0	5 26	5 39
18	*Cometæ & Calcanei ſupputatis.*	30 31 *Decemb.*	6 10 30 *v.* 3 37 26 *m.*	66 54 10	0 28	1 12
19	*Cometæ & Calcanei ſupputatis.*	30 31 *Decemb.*	6 41 50 *v* 3 37 26 *m.*	70 50 12	1 2	3 9
20	*Cometæ & Algol ſupputatis.*	30 31 *Decemb.*	6 10 30 *v.* 4 7 18 *m.*	66 54 10	0 31	1 19
21	*Cometæ & Algol ſupputatis.*	30 31 *Decemb.*	6 41 50 *v.* 4 7 18 *m.*	70 50 12	0 23	1 10
22	*Cometæ & Capellæ ſupputatis.*	30 31 *Decemb*	6 10 30 *v.* 4 7 18 *m.*	17 38 5	0	0
23	*Com. & Capell. altera ſupp. alt. obſ.*	30 31 *Decemb.*	6 41 50 *v.* 4 7 18 *m.*	17 38 5	0 18	0 19
24	*Cometæ & Capell. ſupputatis.*	30 31 *Decemb.*	6 10 30 *v.* 3 37 26 *m.*	20 27 54	1 8	1 13
25	*Cometæ & Capell. ſupputatis.*	30 31 *Decemb.*	6 10 30 *v.* 3 37 26 *m.*	20 27 54	2 8	2 17
26	*Cometæ & Capell. ſupputatis.*	1 *Januarii*	3 26 0 *m.* 3 44 16 *m.*	21 57 0 20 4 30	″ ‴ 1 23	
27	*Com.& luc. Later. Perſei ſupput.*	1 *Januarii*	3 26 0 *m.* 3 44 16 *m.*	21 57 0 20 4 30	″ ‴ 0 16	

Differentia Parallaxium.

Ex quâ tabulâ elucet, quomodo in dies parallaxes noſtri phænomeni, certâ ſervatâ proportione decreverint; ſic ut die circiter 31 Decembris, ſive 1 Januarii penitùs ferè evanuerint. Dum autem adhuc aliquantò altiùs omnia conſideras, ſingulasq; inveſtigationes parallaxium probè expendis, inprimis certiores parallaxes à reliquis minùs certis ſeligis, invenies, die 23 Decembr., parallaxin horizontalem vix 30 min. extitiſſe, imò aliquantò minorem; quemadmo-

Initio Januarii parallaxis omninò evanuit.

admodum id quatuor exẽplis, ferè in ipsis minutis convenientibus demonstrari poterit: Die 26 vesperi, haud 19′, vel summùm 20′ superasse: die 27 vesp. vix 8′ vel 9′: die 28, vix 5′ vel 6′: die 30 Decembr., 2′ vel 3′: die 31, summùm 1′: atq; 1 Januarii jam insensibilem fuisse. Ex quibus suo loco & tempore, quo reservantur, veram Cometæ distantiam à terrâ, omnibus diebus apparitionis competentem demonstrativè elicere poterimus. Antequam autem id suscipiamus, parallaxes ulteriùs indagabimus, utrùm reverâ tantæ extiterint, nec ne? atq; id quidem diversis tribus modis sequentibus.

Diversâ methodo parallaxes inquirantur.

Nunc autem primò parallaxes verticales, per visas & veras altitudines computemus, ex quibusdam huic negotio aptis observationibus: ex singulis enim haud erui possunt. Nam si visæ Cometæ altitudines, vel Meridiano nimis vicinæ, vel ab eo remotæ; item si Cometæ azimuth vel nimis magnum, vel parvum extiterit, monstrosa constituuntur triangula, sic ut calculus in ipsismet minutis, nedum secundis haud semper convenire possit. Hincque certissimum est, uti sæpiùs jam diximus, ex singulis quibuscunq;, ut ut longè accuratissimis observatis, nullâ prorsùs ratione, quâcunq; methodo initâ, parallaxes investigari posse; sed probè expendendum esse, quænam observationes, huic vel illi calculo conveniant; aliàs sanè frustrà laborabis.

Methodus Tychonis probabiliter tantùm parallaxes commonstrat.

Hic modus noster per altitudines, veriùs demonstrabit genuinas parallaxes, quàm Tychonis, cujus ipse Autor meminit lib.II. de Cometâ anni 1577, pag.134. Quandoquidem ea methodus tantùm probabiliter tradit Cometam supra Lunam versari; noster verò, cujuscunq; datæ altitudinis veram exhibet parallaxin verticalem, & consequenter genuinam distantiam à terrâ demonstrativè ostendit.

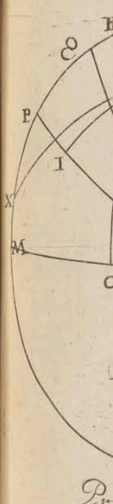
Quid sit parallaxis verticalis.

Cùm enim ex parallaxium doctrinâ constet, parallaxin verticalem non nisi esse differentiam inter visum & verum locum phænomeni, in circulo altitudinis, seu verticalis æstimatam. Idcircò, datis simul visâ & verâ altitudine Cometæ, differentiâ etiam eorum, ipsa nimirùm pura parallaxis verticalis quæsita innotescit. Quæris autem, unde data ista depromantur? dicam: visa altitudo ex observatione; at, vera non nisi ex calculo elicitur, datis scilicet veris declinationibus, Ascensionibus Rectis, longitudinibus & latitudinibus, ex tabulâ veri motus Cometæ, seu Ephemeride ad singulos totius apparitionis dies, eorumq; quadrantes constructâ, ac Sect. XI, Lib. I. pag. 129 insertâ, excerpendis. Ex quibus verò fundamentis motus isti veri Cometæ supputati fuerint, toto ferè Libro I. traditum est, quò Lectorem ablego.

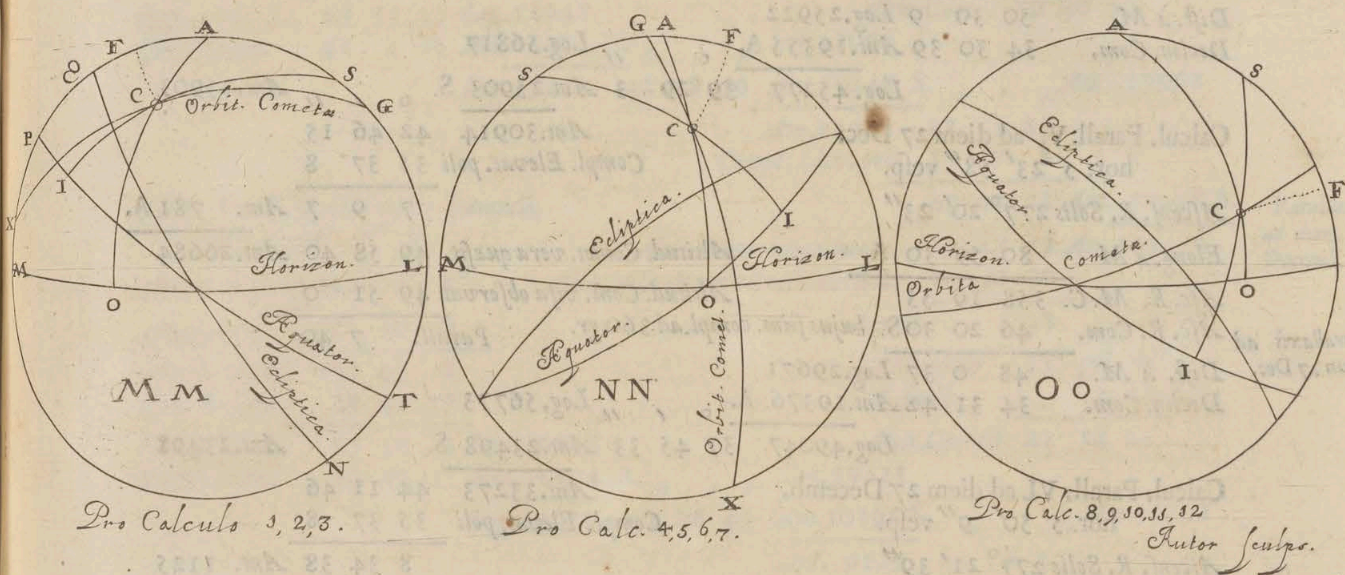
Parallaxium calculus ex altitudinibus.

Jam ad Calculum ipsum propero. Quæratur itaq; parallaxis verticalis, ad diem 24 Decemb. man. hor.1 44′ 15″: quo tempore altitudo visa Cometæ observata est 30° 53′ 0″; at vera ejus altitudo ad idem tempus supputetur, datis scilicet Ascensione Rectâ Solis, & Elongatione à Meridiano, item Declinatione & Ascensione Rectâ Cometæ veris, ex dictâ nostrâ Ephemeride excerptis; sed benè adhibitâ parte proportionali, si quâ opus est: deinde ab inventâ altitudine verâ (quæ semper major est visâ) auferatur visa observata altitudo, & quidem priùs, si ita situs Cometæ poscit, per refractionem probè limitata; residuum est parallaxis pura verticalis, ad eandem altitudinem visam.

De ipso



De ipſo autem Calculo inſtituendo, non attinet multa dicere: ſiquidem de inveniendis altitudinibus hinc inde jam ſuprà fusè ſatis dictum eſt. Idcircò nudus tantùm calculus, cum quibusdam Schematibus neceſſariis apponetur.



Calculus Parallaxium I. ad diem 24 Decembr. hor. 1 44′ 15″ m.

Aſcenſ. R. Solis 273° 16′ 42″
Elong. à M. 206 3 45 A.
Aſc. R. M. C. 119 20 27 *abject.* 360 *gr.*
Aſc. R. Comet. 56 49 44
Diſt. à Mer. 62 30 43 *Log.* 11977
Declin. Com. 19 0 4 *Ant.* 5603 A. ° ′ ″ *Log.* 112212
Log. 17580 57 0 57 *Ant.* 60796 S. ° ′ ″ *Ant.* 60796
Ant. 51416 53 16 21
35 37 8
17 39 13 *Ant.* 4824 A.
Altitud. Comet. vera quæſita 31 15 11 *Ant.* 65620
Altit. Comet. viſa obſervata 30 53 0 S. *Quæ cùm minor ſit verà; ergo parall.* 22 11 *prodit.* Parallaxis ad diem 24 Dec.

Calcul. Parall. II. ad diem 26 Dec. hor. 11 44′ 48″ v.

Aſcenſ. R. Solis 276° 31′ 26″
Elong. à M. 176 12 0 A.
Aſc. R. M. C. 92 43 26 *abj.* 360°.
Aſc. R. Com. 48 6 34
Diſt. à M. 44 36 52 *Log.* 35334
Declin. Com. 32 16 56 *Ant.* 16791 A. ° ′ ″ *Log.* 62717
Log. 52125 36 25 30 *Ant.* 21738 S. ° ′ ″ *Ant.* 21738
Ant. 40979 48 24 42
35 37 8
12 47 34 *Ant.* 2513 A.
Altitud. Comet. vera quæſita 51 41 20 *Ant.* 24251
Altitud. Com. viſa obſervata 51 36 15 *Hæc quia minor fit parallaxis* 5 5 Parallaxis ad diem 26 Dec.

Calcul. parall. III. ad diem 26, hor. 11 50′ 31″ v.

Aſcenſ. R. Solis 276° 31′ 44″
Elong. à M. 177 37 45 A.
Aſc. R. M. C. 94 9 29 *abj.* 360°
Aſc. R. Com. 48 6 6 S.
Diſt. à M. 46 3 23 *Log.* 32837
Declin. Com. 32 17 43 *Ant.* 16805 A. ° ′ ″ *Log.* 62682
Log. 49642 37 29 48 *Ant.* 23145 S. ° ′ ″ *Ant.* 23145
Ant. 39537 47 40 4
35 37 8
12 2 56 *Ant.* 2228 A.
Altitudo Comet. vera quaſ. 50 53 13 *Ant.* 25373
Altitudo Com. viſa obſervat. 50 44 0
Parallaxis 9 13

Calcul. Parall. IV. ad diem 27, hor. 5 14′ 5″ vesp.

Ascens. R. Solis 277° 19′ 58″
Elong. à M. 78 31 15 A.

Asc. R. M. C. 355 51 13
Asc. R. Com. 46 21 22 S. *hujus summæ compl. ad* 360 *gr.*

Dist. à M. 50 30 9 *Log.*25922
Declin. Com. 34 30 39 *Ant.*19355 A. ° ′ ″ *Log.*56817
*Log.*45277 39 29 3 *Ant.*25903 S. ° ′ ″ *Ant.*25903

Calcul. Parall. V. ad diem 27 Dec. hor. 5 23′ 58″ vesp.
*Ant.*30914 42 46 15
Compl. Elevat. poli 35 37 8
7 9 7 *Ant.* 781 A.

Ascens. R. Solis 277° 20′ 23″
Elong. à M 80 59 30 A. *Altitud. Comet. vera quæsit.* 49 58 40 *Ant.*26684
Asc. R. M. C. 358 19 53 *Altitud. Com. visa observat.* 49 51 0
Asc. R. Com. 46 20 30 S. *hujus sum. compl. ad* 360 *gr.* *Parall.* 7 40

Parallaxis ad diem 27 *Dec.*

Dist. à M. 48 0 37 *Log.*29671
Declin. Com. 34 31 42 *Ant.*19376 A. ° ′ ″ *Log.*56773
*Log.*49047 37 45 33 *Ant.*23498 S. *Ant.*23498

Calcul. Parall. VI. ad diem 27 Decemb. hor. 5 50′ 9″ vesp.
*Ant.*33273 44 11 46
Compl. Elevat. poli 35 37 8
8 34 38 *Ant.* 1125

Ascens. R. Solis 277° 21′ 39″
Elong. à M. 87 32 15 A. *Altit. Com. vera quæsita* 51 25 13 *Ant.*24623
Asc. R. M. C. 4 53 54 *abject.* 360 *gr.* *Altit. Com. visa observ.* 51 16 8
Asc. R. Com. 46 17 57 *Parallaxis* 9 13

Dist. à M. 41 24 3 *Log.*41351
Declin. Com. 34 34 51 *Ant.*19438 A. ° ′ ″ *Log.*56639
*Log.*60789 32 59 16 *Ant.*17580 S. *Ant.*17580

Calcul. Parall. VII. ad 27 Decemb. hor. 11 44′ 31″ vesp.
*Ant.*39059 47 25 2
Compl. Elev. poli 35 37 8
11 47 54 *Ant.* 2135 A.

Ascens. R. Solis 277° 37′ 59″
Elong. à M. 176 7 45 A. *Altit. Com. vera quæsita* 55 11 33 *Ant.*19715
Asc. R. M. C. 93 45 44 *abject.* 360° *Altit. Com. visa observ.* 55 6 0
Asc. R. Com. 45 46 23 S. *Parallaxis* 5 33

Dist. à M. 47 59 21 *Log.*29705
Declin. Com. 35 15 14 *Ant.*20259 A. *Log.*54956
*Log.*49964 37 21 18 *Ant.*22955 S. *Ant.*22955

Calcul. Parall. VIII. ad diem 31 Decemb. hor. 3 37′ 26″ m.
*Ant.*32001 43 26 10
Compl. Elev. Poli 35 37 8
7 49 2 *Ant.* 933 A.

Ascens. R. Solis 281° 8′ 20″
Elong. à M. 234 21 30 *Altitud. Com. vera quæs.* 51 57 13 *Ant.*23888
Asc. R. M. C. 155 29 50 *abject.* 360 *gr.* *Altitud. Com. visa obs.* 51 52 40
Asc. R. Com. 40 47 4 S. *Parallaxis* 4 33

Dist. à M. S. 65 17 14 *Log.* 9605
Declin. Comet. 41 2 5 *Ant.*28195 A. *Log.*42080
*Log.*37800 43 15 14 *Ant.*31701 S. *Ant.*31701
*Ant.*10379 25 39 25
Compl. Elev. Poli 35 37 8
61 16 33 *Ant.*73274 A.

Parallaxis ad diem 31 *Dec.*

Altitud. Cometæ vera quæsita 20 29 20 *Ant.*104975
Altitud. Comet. visa observat. 20 23 30
Parallaxis 5 50

Cal-

Calcul. Parall. IX. ad diem 31 Dec. hor. 3 44′ 24″ m.

Ascens. R. Solis 281° 8′ 39″
Elong. à M. 236 6 0
Asc. R. M. C. 157 14 39 *abject.* 360*gr.*
Asc. R. Com. 40 48 24
Dist. à M. S. 63 33 45 *Log.*11048
Declin. Com. 41 2 28 *Ant.*28204 A. ° ′ ″ *Log.*42066
*Log.*39252 42 28 56 *Ant.*30448 S. ° ′ ″ *Ant.* 77968
*Ant.*11618 27 5 15
Compl. Elev. poli 35 37 8
62 42 23 *Ant.* 30448 A.
Altit. Comet. vera quæsit. 19 45 58 *Ant.*108416
Altit. visa & per refract. correct. 19 40 30
Parall. 5 28

° ′ ″
Altitud. visa 19 44 0
Refract. 3 30 S.
Altit. Corr. 19 40 30

Parallaxis ad diem 31 Decemb.

Calcul. Parall. X. ad diem 1 Januarii, hor. 3 26′ 0″ m.

Ascens. R. Solis 282° 15′ 8″
Elong. à M. 231 30 0
Asc. R. M. C. 153 45 8
Asc. R. Com. 39 41 17
Dist. à M. S. 65 56 9 *Log.* 9096
Declin. Com. 42 20 27 *Ant.*30224 A. ° ′ ″ *Log.*39521
*Log.*39320 42 26 48 *Ant.*30392 S. ° ′ ″ *Ant.*30392
Ant. 9129 24 6 45
Compl. Elevat. Poli 35 37 8
59 43 53 *Ant.*68505 A.
Altitud. Comet. vera quæs. 21 50 12 *Ant.*98897
Altit. visa per refract. corr. 21 54 25 *Hæc, quia major verâ, ergo nulla hîc datur parallaxis.*

Altit. visa 21° 57′ 0″
Refract. 2 25 S.
Altit. Correct. 21 54 25

Die 1 Januarii nulla reperitur parallaxis.

Calcul. XI. Parall. ad d. 1 Januarii, hor. 3 44′ 16″ m.

Ascens. R. Solis 282° 15′ 58″
Elong. à Mer. 236 0 0
Asc. R. M. C. 158 15 58 *abject.* 360°
Asc. R. Com. 39 40 25
Dist. à M. S. 61 24 23 *Log.*13006
Declin. Com. 42 21 27 *Ant.*30251 A. ° ′ ″ *Log.*39489
*Log.*43257 40 27 13 *Ant.*27320 S. ° ′ ″ *Ant.* 27320
*Ant.*12169 27 41 40
Compl. Elev. poli 35 37 8
63 18 48 *Ant.* 80050 A.
Altit. Comet. vera quæsita 19 59 0 *Ant.*107370
Altit. Com. visa Corr. nostr. 20 1 0 *Cum verò hæc major sit verâ alt., idcirco nulla reperitur parall. imò etiamsi adhibeamus Tychonicam refractionem, nulla tamen omninò prodit parallaxis. Altit. visa* 19 59 0
Altit. corr. 19 59 0

Altit. visa 20° 4′ 30″ *Altit. visa* 20° 4′ 30″
Refr. nostr. 3 30 *Refr. Tych.* 5 30
Visa Corr. 20 1 0 *Corr. visa* 19 59 0

Calculus XII. Parall. ad d. 4. Januarii, hor. 2 39′ 10″ mat.

Ascens. R. Solis 285° 31″ 5″
Elong. à Mer. 219 47 30
Asc. R. Com. 145 18 35
Asc. R. M. C. 36 59 35
Dist. à M. S. 71 41 0 *Log.* 5199
Declin. Com. 45 22 45 *Ant.*35323 A. ° ′ ″ *Log.*34043 0
*Log.*40522 41 49 24 *Ant.*29409 S. ° ′ ″ *Ant.*29409
Ant. 4634 17 18 33
Compl. Elev. poli 35 37 8
52 55 41 *Ant.*50612 A.
Altitud. Comet. vera quæsita 26 41 39 *Ant.*80021
Altitud. Comet. visa observ. 26 41 25
Parallaxis 14

Parallaxis diei 4 Januarii.

Ex his duodecim diversissimis investigationibus liquidò patet, quales & quantæ, juxta modò propositam methodum exiliãt parallaxes Cometæ verticales, nimirùm satis præcisè cum cæteris per distantias erutis convenientes.

 Et li-

Et licet interdum in uno alterove minuto diſcreparent,non tamen inde ſequeretur,Cometam non in ſummo æthere perſtitiſſe: ut infra, ſuo loco pluribus dicere propoſuimus; præſertim verò, cùm modò inventæ parallaxes aliquantò adhuc minores prioribus deprehendantur. Ut autem id ipſum,eò accuratiùs uno quaſi intuitu, quilibet dijudicare poſſit, ſupputabimus item ex iſtis parallaxibus altitudinis, horizontales, easq́;, omiſſo omni calculo,in tabulam adjunctam referemus.

Parallaxes Verticales & horizontales Cometæ 1652.

Parallaxes Cometæ Verticales & Horizontales ex viſis & veris altitudinibus erutæ.

Calculus.	Quo tempore obſervat. fuerint habitæ. Die. Menſ.	Hor M. Sec.	Altitudines Cometæ Gr. Min. Sec.	Parall. altitud. M. Sec.	Parall. horiz. M. Sec.
I.	24 *Decemb.*	1 44 15 *m.*	30 53 0 *viſa* 31 15 11 *vera*	22 11	25 51
2.	26 *Decemb.*	11 44 48 *v.*	51 36 15 *viſa* 51 41 20 *vera*	5 5	8 11
3.	26 *Decemb.*	11 50 31 *v.*	50 44 0 *viſa* 50 52 55 *vera*	9 13	14 34
4.	27 *Decemb.*	5 14 5 *v.*	49 51 0 *viſa* 49 48 40 *vera*	7 40	11 54
5.	27 *Decemb.*	5 23 58 *v.*	51 16 0 *viſa* 51 25 13 *vera*	9 13	14 44
6.	27 *Decemb.*	5 50 9 *v.*	55 6 0 *viſa* 55 11 33 *vera*	5 33	9 42
7	27 *Decemb.*	11 44 31 *v.*	51 52 40 *viſa* 51 57 13 *vera*	4 33	7 22
8	31 *Decemb.*	3 37 26 *m.*	20 23 30 *viſa* 20 29 20 *vera*	5 50	6 13
9	31 *Decemb.*	3 44 24 *m.*	19 40 30 *viſa* 19 45 58 *vera*	5 28	5 48
10	1 *Januarii.*	3 26 0 *m.*	21 54 25 *viſa* 21 50 12 *vera*	0 0	0 0
11	1 *Januarii*	3 44 0 *m.*	20 1 0 *viſa* 19 59 0 *vera*	0 0	0 0
12	4 *Januarii*	2 39 10 *m.*	26 41 25 *viſa* 26 41 39 *vera*	0 14	0 16

Vera diſtantia Cometæ à Terrâ abundè nunc demonſtrata eſt.

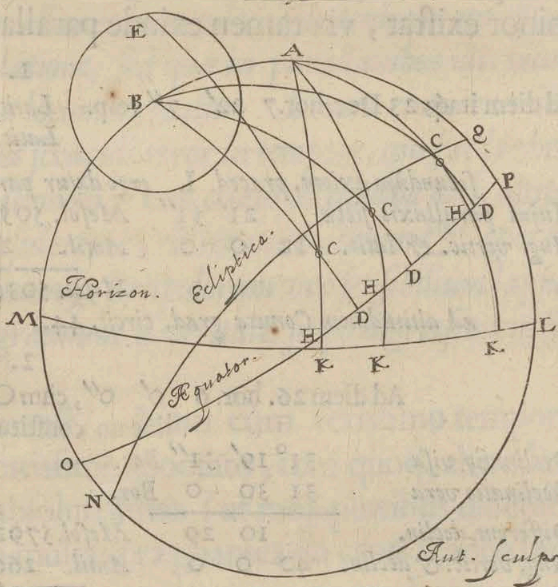
Ex quibus igitur benè multis, numero plùs minùs 40 inveſtigationibus, tam per diſtantias,quàm altitudines inſtitutis, neminem non veri amantem ſatis ſuperq́; jam colligere autumo, quomodo cum Cometæ noſtri veris parallaxibus omninò comparatum fuerit; & quòd abundè ſufficiant ad demonſtrandum ſuo tempore univerſis Peripateticis, ex iſtis parallaxibus horizontalibus, tùm veram Cometæ â terrâ diſtantiam, ad quosvis etiam totius apparitionis dies, tùm ad penitùs dirimendas acerrimas iſtas diſputationes, eos inter, quorum alii Cometam æthereum, alii ſublunarem eſſe contendunt; verùm ut promiſſum compleamus, atq́; negotio iſti magis magisque ſatisfaciamus, adhuc aliter parallaxes illas ſcrutemur, & quidem ex viſis & veris declinat. & latitudinib9. Quomodo autem iſta inveſtigatio inſtitui debeat,nunc dicendum erit: quippe, quantum ſciam, nondum hucusq́; ſatis fuit comperta.

De parallaxibus ex declinationibus & latitud. erutis.

Quem-

Quemadmodùm differentia veri & visi loci in circulo verticali, ipsam exhibet parallaxin verticalem, ita pariter vera & visa declinatio eandem commonstrat; quando nempè, sicut in nostro phænomeno contigit, ejus orbita Æquatorem ac Eclipticam, sub satis obtuso intersecat angulo, hoc est; quando Cometa, sive ab Austro in Aquilonem, sive ab Aquilone in Austrum circiter, motu suo proprio fertur; sed ex iis solummodò observationibus circa Meridianum, & Nonagesimum habitis: aliàs verò, quando nimirùm orbita, Cometæ circulum quendam Æquatori aut Eclipticæ fermè parallelum describit, atq; Cometa nimis à Meridiano, & Nonagesimo distat, tunc sanè, hâc ratione nullatenus parallaxes explorantur. Priùs quidem in nostro Cometâ reverâ semper obtigit, orbitam nempè ejus, sub amplissimo angulo, tam Æquatorem, quàm Eclipticam supergressam esse; at quantum ad posterius, paucissimæ observationes circa Meridiem, & Nonagesimum nobis obvenerunt: hinc etiam tantùm paucissimæ parallaxes, istâ methodo, erui queunt.

Quòd autem ex nimis à Meridiano & Nonagesimo remotis Cometæ situationibus parallaxes haud deduci possint, ratio hæc est: quòd angulus verticalis & declinationis, (sicut ex Figurâ est perspicuum) item verticalis & latitudinis, quò magis Cometa à Meridiano, seu Nonagesimo removeatur, eò majores existant; & quantò isti anguli sint majores, tantò parallaxes minùs accuratè prodeant: & tùm perpetuò illæ legitimis evadunt minores. At verò, quò Meridiano & Nonagesimo phænomenon est propinquius, eò acutiores fiunt anguli; sic ut sub ipso Meridiano seu Nonagesimo, anguli dicti planè evanescant; circulusq; verticalis, cum circulo declinationis, item circulus verticalis & Latitudinis omninò coincidant: atq; tùm differentia veræ & visæ declinationis, ipsa est parallaxis vera verticalis: id quod etiam de latitudinibus propè Nonagesimum est intelligendum.



Quod si verò nullæ Cometarum observationes adeò præcisè circa Meridianum & Nonagesimum dentur, poteris quidem & paulò remotiores ad calculum adhibere, atq; ope anguli verticalis & declinationis, parallaxin fictam, differentiam scilicet visæ & veræ declinationis, ad verticalem reducere; dummodò dictus angulus non nimis sit obtusus: quod benè notes velim. Antequàm autem ipsum apponamus calculum, duo tradam axiomata, quorum beneficio nullo ferè negotio intelligere potes, utrùm aliqua parallaxis ex observationibus istis sit præsumenda.

Axiomata Parallaxium.

1. Si declinationes & latitudines fuerint Australes, veræ semper minores sunt visis; si nimirùm parallaxis quædam observationibus inhæret. *Axiomata parallaxium.*

 2. Si

2. Si Declinationes & latit. verò fuerint Boreales, veræ ſemper majores ſunt viſis, ſi parallaxis aliqua ſubeſt; ſin nulla adeſt, contrarium experieris.

Quæratur primò parallaxis ad diem 23 Decembr. hor. 7 22′ 7″ veſp. ; quo tempore ex tabulâ noſtrâ pag. 129 inſertâ invenitur

Declinatio viſa 17° 2 26″ *Bor.*
Declinatio vera 17 21 26 *ex Ephem. noſtrâ Sect. XI. Lib. I. pag.* 129.
Differ. 19 0 *ſive parall. ficta.*

Cùm ergo vera major ſit viſâ, utiq; parallaxis datur. Quæratur itaq; angulus verticalis & declinationis *h c d*, prout pag. 189 docuimus: quanquam, hâc vice, iſtum indagare non ſit opus; cùm Inveſtigatione parallaxeos primâ pag. 190 jam innotuerit: facilè igitur integer Calculus ſequenti ratione abſolvitur.

Meſol. parall. fictæ 19′ 0″ 519812
Antil. ang. vertic. & declinat. 27 3 29 11591 S.
Meſolog. parall. vertical. 508221 21′ 20 *Parall. verticalis ad altit.* 44° 28′.

Parallaxis ex declinatione. Ex eâdem inſuper obſervatione nunc quoq; eandem parallaxin, per viſas & veras latitudines diſquiramus; quò videamus, quomodo cum priùs inventâ ex declinatione, conveniat. Eſt autem ferè ſimilis operatio; niſi quòd hîc angulo verticalis & latitudinis utaris: quem quidem nec in promtu habemus, nec eum trigonometricè modò inveſtigare lubet, ne nimius tibi Lector videar. Perinde namq; penè erit, ſive eum ex globo artificiali, ſive ex calculo depromemus. Etiamſi enim dictus angulus uno aut altero grádu major vel minor exiſtat, vix tamen exinde parallaxis mutatur in ſecundis paucisſimis.

1.

Ad diem itaq; 23 Dec. hor. 7 22′ 7″ veſp. *Latit. viſa* 3° 0′ 21″ *Auſtr.*
Latit. vera 2 38 30 *Auſtr.* *Quia igitur minor*
ſecundùm axiom. præced. I. *ergo datur parallaxis* 21 51 *ficta*
Hujus parallaxis fictæ 21′ 51″ *Meſol.* 505838
Ang. vertic. & latit. 12 0 0 *Antil.* 2209 S.
Meſol. 503629 22′ 20″ *Parall, ad vertical. reduct.*
ad altitudinem Cometæ grad. circit. 44.

2.

Ad diem 26. hor. 6 0′ 0″, cùm Cometa cum duabus in pede Perſei lineam conſtitueret rectam.

Parallaxis pro die 26 Decemb.

Declinatio viſa 31° 19′ 31″ *Bor.*
Declinatio vera 31 30 0 *Bor.*
Different. declin. 10 29 *Meſol.* 579279
Ang. vertic. & declin. 40 0 0 *Antil.* 26651 S.
Meſol. 552628 13′ 41″ *Parall. ad vertical. reducta*
ad altitudinem Cometæ grad. circ. 50.

3.

Ad diem 26, hor. 11 44′ 48″, alto Cometâ 51° 36′ 15″.

Declinatio viſa 32° 10′ 11″
vera 32 16 56
Different. declinat. 6 45 *Meſol.* 623303
Ang. vertic. & declin. 37 0 0 *Antil.* 50780 S.
Meſol. 572523 11′ 13″ *Parall. ad vertic. reduct.*

Atq; ita habes ad diem 23 & 26 Decembr. parallaxes Cometæ altitudinis, ex declinationibus & latitudinibus, cum ſupra inventis parall. optimè ſanè convenientes: jucundum profectò foret, ſi ad dies ſubſequentes eodem modo eas elicere posſimus; verùm, ob nimis obtuſum angulum, nullo modò id licet.

Paral-

Parallaxes Cometæ ex visis & veris declinationibus.							
Sup-putatio.	Quo tempore fuerint *Die Mens.*	observationes habitæ *H. M. Sec.*	Altitudo Cometæ. *Gr. M. Sec.*	Declinationes Cometæ Boreal. *Gr. M. Sec.*	Parallax. ficta. *M. Sec.*	Parallax. vertical. *M. Sec.*	Parallax. horiz. *M. Sec.*
I.	23 *Decemb.*	7 22 7 *v.*	44 28 0	17 2 26 *visa.* 17 21 26 *vera.*	19 0	21 20	29 54
2.	26 *Decemb.*	6 0 0 *v.*	50 0 *circ.*	31 19 31 *visa.* 31 30 0 *vera.*	10 29	13 41	17 52
3.	26 *Decemb.*	11 44 48 *v.*	51 36 15	32 10 11 *visa.* 32 16 56 *vera.*	6 45	11 13	18 3

Regiomontani modus Parallaxes detegendi.

Restat, ut nunc etiam parallaxes, per Ingeniosissimi Regiomontani problema scrutemur, Astronomis aliàs optimè notum, atq; à multis celebratum, nec non Cometis frequenter adhibitum; utpote à Thaddæo Haggetio Claramontio, aliisq;. Id quòd, ut verum fatear, est inventum magis à facilitate & certitudine, quàm subtilitate ac ingenio desciscens. Hinc quoq; Tycho Braheus, Kepplerus, Crügerus, viri in isto pulvere versatissimi modum istum planè rejecerunt, omninò statuentes, etiamsi satis acuminis habeat illud inventum, nihilominùs tamen eludi à calculi praxi: quemadmodum hâc de re præclarè, rectèque disserit Tycho, Lib II. de Cometâ anni 1577, pag. 145: *Regiomontanus, in problemate secundo, ubi per duas altitudines, ante vel post Meridianum in diversis azimuthis acceptas, & cognito etiam tempore inter easdem binas observationes elapso, utramq; parallaxin in circulo altitudinis notam efficit, subtili quidem & ingeniosâ satis speculatione, sed quæ in parallaxibus illis minoribus, quales in æthere fiunt, nullatenus locum mereatur. Struit enim ex minimis maxima, adeò ut unius, aut alterius scrupuli error in tempore, qui facile obrepere potest, in nimiam excrescat deviationem; tum etiam azimutha atq; altitudines, nisi adeò scrupulosè, ut nihil desideretur, obtineantur, oleum & operam (ut dici solet) perdideris. Paucorum namq; scrupulorum vix sensibilium lapsus, in tempore atq; cæteris datis, aliquot graduum à veritatis scopo digressionem facile inducit:* hæc ille.

Tychonis sententia de methodo Regiomontani.

Autoris hâc de re sententia.

Quibus etiam verbis nihil verius est. Nam cùm verissimo tempori, inter utramq; observationem accuratissimè annotato, tum quoq; altitudinibus & azimuthis omnibus numeris absolutissimis (ut mox pluribus dicetur) ista methodus innitatur; quæ tamen multas prægnantes ob caussas, adeò præcisè, prout quidem ad hocce negotium requiruntur, vix unquam dari possunt: ideoq; valdè proclive est eo modo errare. Imò, si in quibusdam tantùm secundis circa data ista, nedum integro minuto primo hallucinatus fueris, ad integrum crede gradum facillimè à vero discedes: prout pluribus demonstrari posset, si aliquantò diutiùs his rebus immorari, plusculumq; temporis insumere animus esset: attamen ne materiam istam planè intactam finam, tene, quid Celeberrimus Tycho Lib. I. de novâ Stellâ pag. 517, hâc de re porrò loquatur: *Si vel unico minuto* (inquiens) *humiliorem reddiderimus secundam* (observationis scilicet Hagetianæ) *altitudinem; Stella nova* (anni 1572) *non modò in altissimo æthere locum obtinere non merebitur, sed aliquantulùm adhuc infra Lunam deprimetur.*

Regiomontani modus admodùm lubricus.

Idem

Idem ferè judicium fert Lib. II. pag. 429, de Andreâ Nolthio, aliàs insigni Mathematico, qui Cometæ (anni 1577) parallaxin ad 5 & ampliùs grad. elicuerat: *Si vel terna scrupula prima, cum quartâ parte desiderentur in tempore à Nolthio præsupposito, ut ex iisdem altitudinibus & aZimuthis, Cometam omni parallaxi destitutum fuisse, sequeretur.* Huic etiam sententiæ P. Crügerus, præceptor olim meus optimâ memoriâ semper prosequendus planè subscribit, in Uranodromo suo Cometico pag. 91: Inquit enim, *si pag.* 44 (Uranodromi) *tempus posterioris observationis solummodò duobus secundis abundaret, nullam prorsus deprehendissem parallaxin. Jam verò cùm tot secundis deficiat, parallaxis ferè ad semigradum excrescit.*

Cui sententiæ etiam Crügerus subscribit.

Id quod ipsemet etiam plùs quàm satis sum expertus. Nam licet in paucissimis tantùm secundis sive circa altitudinem, sive azimuthum, sive tempus vel ex horologiis, vel fixarum altitudinibus derivatum exorbites; nihilominùs tamen non levis error, si juxta Regiomontanum operatus fueris, se se potest ingerere, qui ad integrum gradum constituat parallaxin, ubi reverà nulla adest. Ut deniq; taceam si unum aut alterum in ipso calculo neglexeris secundum, jacturam quandoq; ad semigradum facies. Imo licet quàm diligentissimè & secunda & tertia observaveris, nihil quicquam tamen accurati ex istâ methodo elicies; ratio hæc est, quod nimis enormibus triangulis problema istud abundet: siquidem latera triangulorum modò 30, 40, 50, 60 vel 70 grad., contrà anguli 1, 2, vel 3 tantùm secundis constant; modò latera dantur perquàm exigua, & anguli rursùs admodùm obtusi, ut nil penitùs certi, docente Geometriâ, inde sit sperandum. Quodcunq; enim vitium, quamvis initiò leviusculum se aliis atq; aliis absurdis triangulis magis magisq; immiscet, id in progressu operationis fit fœcundius, ita ut tandem vitium admodùm notabile gignat. Adde licet universa triangula, in Regiomontani calculo, certâ quâdam methodo Geometricâ, ex certis quibusdam datis quàm exactissimè solvas; tamen si alia rursùs data, loco scilicet laterum angulos, sive vice versa, loco angulorum, latera supponas, alioq; modo solvendi triangula utaris, nunquam ferè unum idemq; provenit quæsitum. Hincq; certâ calculi ratione rectè initâ, modò parallaxis ad semigradum circiter, modò aliâ calculi ratione æq; certâ vix ad paucissima excurrit minuta; etiamsi pari diligentiâ sint computata omnia. Cujus rei evidens exemplum calculo secundo subsequente exhibebimus: in quo Parallaxis viâ Crügerianâ prodiit 25 minut.; vicissim meâ methodo servatâ, licet æq; solidis nitatur fundamentis, tantum 10' existit.

Neglecto uno alterove secundo in calculo Regiomontani, ad semigradum aberrabis.

Quare ista methodo nihil certi acquiratur.

Evidens demõstratio quod calculo Regiomontani nullâ ratione innitendum sit.

Quare, quâcunq; etiam ratione calculum Regiomontani aggrediaris, nihilo tamen secius semper habebis, de quo meritò dubites; nec unquam satis certus esse poteris, sive parallaxis aliquot minutis, sive aliquot gradibus constet: prout mihi sagacissimus Kepplerus in Hyperaspiste pag. 73 adversùs Claramontium egregiè adstipulatur; dum inquit: *Itaq; non tantùm in minimis parallaxibus, quod Tycho dixit, demonstratio ista locum non habet: sed ne in magnis quidem, de quibus Tycho concedere Regiomontano paratus erat, securitas ulla speranda est. Breviter, temporarii intervalli tantus consensus cum aZimu-*

Nunquam in calculo Regiomontani acquiescere potes.

Assentit Kepplerus.

azimuthis ab observatoris diligentiâ sperari non potest, ut utraq; simul in eadem demonstratione possint misceri, alterumq; ex altero, quod demonstrationis methodus postulat, ratiocinando colligi, & cum observatis proximis, angulorum L Z N, L N Z, constituendorum causâ comparari. Nam in horum proportione triangulorum summa rei versatur.

Cur Autor nihilominus hâc viâ parallaxes iverit quæsitum.

Cùm itaq; modus hic Regiomontani adeò sit anceps ac ambiguus, ut nil quicquam veri ejus ope elici possit, jure hîc quæritur, cur ergo proposuerim hâc methodo parallaxes investigare? Respondeo: quamvis in eâ penitùs sim opinione, eo modo nihil prorsùs accurati, ac solidi erui, nedum certiores nostris per distantias inventis parallaxibus dari posse, tamen ne nonnemo sibi persuadeat, me analysin istius calculi, vel minimè rectè intellexisse, vel calculum istum datâ operâ evitasse, volui & hujus beneficio parallaxes scrutari: quò simul unicuiq; pateat, & hâc ratione inveniendas parallaxes, parùm aut nihil admodùm à suprà inventis differre; ut sic eò securiores esse possimus, parallaxes exactissimè esse deductas: cùm penè omnes & singulæ omnimodè consentiant, quâcunq; etiam viâ sint investigatæ. Quod si verò istud problema planè peculiares, ac longè à prioribus differentes, sive magnas, sive minimas, sive etiam omninò nullas produceret, reliquis investigationibus scilicet omnibus planè contrarium sustinentibus, nil penitùs ei tribuerem.

Etiam parallaxes Regiomontani methodo erutæ nostris optimè respondent.

Absurditates calculi Regiomontani.

Enimverò non raró Regiomontani calculus nullam prorsùs exhibet parallaxin; cùm tamen reverâ aliqua adsit; interdum tantùm paucissimorum secundorum parallaxin commonstrat; cùm tamen multis minutis constet; interdum etiam contrarium contingit: quemadmodùm ex subsequente primo exemplo, ad diem 27 Decembris instituendo manifestissimè elucebit. Namq; ibidem ad altitudinem phænomeni 52° 24', parallaxis altit. tantùm 33'' & horizontalis tantùm 54'' profertur; cùm tamen innumeræ aliæ investigationes tàm diversimodè, ac maximâ diligentiâ elaboratæ, ad eundem diem 27, eandemque altitudinem, omnes ad unam parallaxin extitisse 11', 12' imò 14' commonstrent. Rursùs, ex calculo secundo parallaxis deprehenditur 25'; licet reliquæ inquisitiones omnes parallaxin vix 5 vel 6 min. constãter indicẽt.

Ut autem, sicuti modò diximus, omninò ita esse comparatum, videas, volui, haud gravatim, per quatuor diversos calculos, parallaxes investigare, & quidem ope Logarithmorum, quod hactenus nondum, quod sciam, fuit susceptum. Quare totum apponemus calculum, partim ut Tyrones integrum processum istius supputationis, cùm, ratione adeò multorum triangulorum resolvendorum, admodùm aliàs intricatus ac fusus sit, eò meliùs capere, partim ut peritiores singula membra istius calculi eò faciliùs examinare, ac ritè recteq; omnia esse deducta nullo labore perspicere possint.

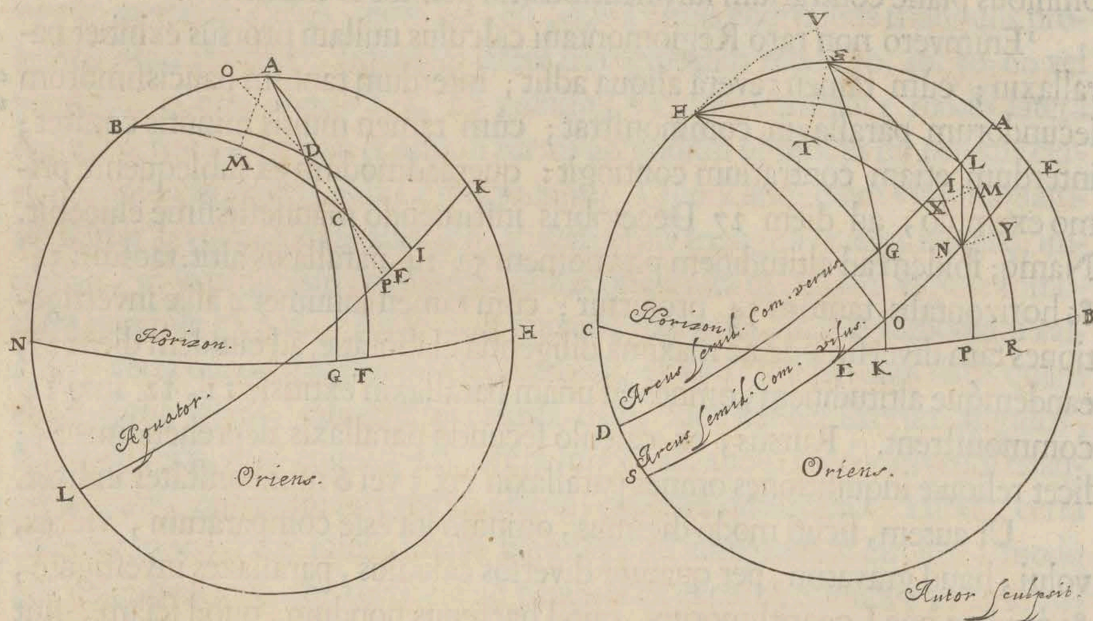
Quâ cautelâ hîc calculus incipiendus est.

Primò igitur necesse erit, ut beneficio duorum Schematum totam analysin calculi instituendi ordine ac perspicuè explicemus: quâ occasione simul Te scire cupio, Regiomontanum hocce problema fundasse ad duas altitudines, & azimutha certo tempore observata, ac præsupposuisse Cometam motus proprii prorsùs immunem. Atverò, quoniam Cometa noster insignem continuò exercuit motum proprium, non ita nudè problema istud, ut quidem

ab auctore propositum, incipiendum est; sed priùs limitatione distantiæ videlicet à Meridiano, tùm altitudinis & azimuthi secundæ observationis opus habet. Quomodo autem id fieri debeat; cumprimis verò, quâ ratione motus proprius omninò eximatur, ac azimutha reducantur, ut Cometa quasi immotus, & nullo alio, quàm primi mobilis motu præditus, subsistat, Tycho Braheus perquàm convenienter tradidit; quem etiam hâc vice sequamur.

Processus calculi Regiomontani.

Sit in apposito Schemate priore, H A N Meridianus, H N Horizon, K M Æquator, A punctum verticale, B Polus, circuli A G & A F altitudinum, B I & B E circuli declinationum, P C D O orbita Cometæ, ita ut Cometa motu proprio intra priorem & posteriorem observationem ex C in D progressus fuerit. Cùm ergo Cometa noster sursum tendendo, in secundâ observatione motu suo proprio, altitudinem posteriorem, ex declinatione scilicet crescente majorem reddiderit, secùs quàm si omnis motus proprii planè fuisset expers, ac declinatio ejus semper eadem in utrâq; observatione extitisset: idcircò initiò investigandum erit, quantâ nimirùm, vel quantò minor, tùm altitudo, tùm azimuth Cometæ observationis posterioris extiterit, dato Cometâ ab omni motu proprio prorsùs libero? quibus inventis, problema istud Regiomontani primùm aggredimur.



Atq; ita 1. Angulus A B C observationis posterioris quæratur; qui ex summâ (hocce in priore nostro exemplo) differentiæ ascensionalis Cometæ, utriusq; observationis, & distantiæ à Merid. innotescit.

2. In triangulo A B C, datis, angulo invento A B C, & A B complemento Elev. Poli, exploretur perpendiculum A M. Item B M, ex A B & perpend. A M.

3. Subtracto B M à complemento declinationis prioris observationis, restabit M C.

4. Ex $\left[\begin{matrix} MC \\ AM \end{matrix}\right]$ investigetur A C; cujus complem. ad 90° est altitudo Cometæ limitata, in secundâ observatione, ac si motu proprio caruisset.

Inven-

Inventâ sic hâc altitudine correctâ, ſupputetur etiam azimuth ſecundæ obſervationis correctum.

1. In triangulo B A M [ex A B compl. Elev. poli, M B ſuprà invento] Quæratur ang. M A B.

2. In triangulo C A M [ex A C compl. altit. limit., C M ſupr. item invent.] inquirat. ang. C A M.

3. Horum duorum angulorum ſumma C A B, auferatur à ſemicirculo, & habebis angulum H A F, ſive H F azimuth ſecundæ obſerv. limitatum, ac ſi motum proprium nullum habuisſet..

Correctis itaq; altitudine & azimutho poſterioris obſervat. dilucidemus Schema ipſum Regiomont.; ut eò feliciùs in ſuſcepto negotio pergere liceat. *Dilucidatio Schematis Regiomontani.*

In adjunctâ Figurâ duarum poſteriore, eſto B S horizon, B Z S meridianus, Z Polus horizontis, H Æquatoris, A L G D arcus ſemidiurnus verus, Q O S viſus. O locus viſus Cometæ in obſervatione priori, G verus, M locus Cometæ in obſervatione poſteriore viſus, L verus, O K verò altitudo obſerv. prioris viſa: G K vera. Item R M altit. obſerv. prioris viſa, R L vera: L G arcus temporarius inter utramq; obſervationem verus: ad cujus terminos L & G ducantur circuli declinationum H L, & H G; ſed angulo G H O conſtituatur æqualis L H N, & per N ducatur verticalis tertius Z N P.

Cûm igitur Cometa motu proprio planè careat (ſicut etiam reverà eſt exutus omni motu proprio calculo præcedente) progreditur ergo, ex loco vero G, ad locum verum L; eâdem etiam motus quantitate ex loco viſo O, progreditur in arcu ſemidiurno viſo, ad punctum N. Ductâ ergo L N æqualis eſt ipſi G O, ſicut N H æqualis eſt ipſi O H, & angulus L H N, angulo G H O: hincq; inter ſe ſunt planè æqualia triangula L H N, & G H O; ſic ut ad calculum, pro hoc, iſtud rectè adhiberi posſit. Ex quibus evincitur quòd G O ſive L N ſit parallaxis prioris obſervationis, & L M parallaxis poſterioris obſerv., quæ hac vice ſunt inquirendæ.

1. In triangulo Z H O, demiſſo perpendiculo H V, ex Z H complemento Elev. poli, & V Z H compl. azimuthi obſervat. prioris, quæratur H V perpendiculum. Deinde in triangulo H V O rectangulo, ex H V perpendiculo, & H O complemento declinationis prioris obſervationis, exploretur V O H, ſive Z O H, ſive G O H: vel quod idem eſt, demittatur perpendiculum ex Z, in lineam O H; & deinde ex angulo O H Z, diſtantiâ à Meridiano obſerv. prioris, & H Z complemento Elev. poli, quæratur perpendiculum; deniq; ex hoc perpendiculo, & complemento altitud. prioris O Z, invenitur angulus Z O H. *Methodus Calculi.*

2. Cûm anguli G H O & L H N inter ſe omnino ſint æquales; idcirco ſi addideris ad utrumq; communem N H G, erit angulus quoq; L H G, angulo N H O æqualis: quia arcus L G & N O, ex eodem polo deſcripto inter ſe ſunt ſimiles. Subtracto itaq; G L vel O N, vel angulo L H G intervallo temporis in grad. & min. converſo, ab angulo Z H O, diſtantiâ ſcilicet à Meridiano obſervat. prioris, remanebit angulus Z H N, diſtantia à Meridiano in poſteriori obſervatione.

 3. In

3. In triangulo Z H N demisso perpendiculo Z T, ex latere Z N complemento Elev. scilicet Poli, & angulo modò invento Z H N invenitur perpendiculum Z T. Ex hoc verò Z T Perpendiculo, & Z H supputetur latus H T, auferendum à complemento declinationis prioris observ., ut remaneat N T. Deinde beneficio hujus N T & Z T perpendiculi investigetur Z N quæsitum: quod si majus est, quàm Z M, complementum scilicet altitudinis limit. (quod in præcedente figuratione limitationis Tychonicæ appellabatur A C) latet in his observationibus quædam parallaxis; sin Z N æquale est Z M, vel aliquantò minus, nulla prorsùs subest parallaxis; atq; ita calculus hisce finitur: quod si verò majus, continuandus est.

Ex quibus cognoscatur parallaxin subesse.

4. In triangulo rectangulo Z T H, ex hypoten. Z H complemento Elev. Poli, & H T, membro 3. invento, exploretur angulus T Z H: dein in triangulo Z T N, ex N Z suprà invento, & N T quæratur angulus N Z T; cujus & anguli T Z H summa, auferatur à semicirculo, & habebis angulum B Z P; quo ablato ab azimutho secundæ observationis correct. & limitat. B Z R, prodibit angulus R Z P, vel L Z N.

5. In triangulo Orthogono Z T N, ex N Z & T Z invenitur angulus Z N T, vel Z N H.

6. In triangulo obliquangulo M Z N, quæratur perpendicul. M X, ex Z M complemento visæ altitudinis, secundæ observ. limit., & angulo R S P, membro 4 invento: rursus ex hoc invento perpendiculo M X, & Z M, latus Z X; quod ab Z N, membro 3 invento, auferatur, residuum est X N. Postmodùm ex X N & M X, prodibit M N.

7. In triangulo rectangulo Z M X, ex Z M & Z X supputetur angulus Z M N; item in triangulo minori pariter rectangulo M X N, ex M N & N X, angulus N M X, quorum duorum inventorum angulorum summa, exhibet angulum Z M N vel L M N.

8. In triangulo isto minori M X N, investigetur etiam angulus M N X sive M N Z, ex M N & M X.

9. Huic angulo invento M N Z, addatur Z N H, membro 5 eruto, & habebis angulum M N H; à quo ablatus angulus L N H, membro 1 invento, restabit angulus M N L, sive M N I.

10. Tandem in parvo isto triangulo obliquangulo parallactico M N L; cùm L N æquale sit ipsi G O: ergo cognito hoc latere, innotescit ipsa parallaxis prioris observationis; & invento L M, ipsa parallaxis posterioris observationis. Priusquam autem eò deveniatur, perpendiculum M I, ex obtuso angulo N M L demittatur; quærendum ex M N membro 6 invento, & angulo M N L, vel M N I, membro 9 acquisito.

Prodit Parallaxis.

11. In triangulo normali M I N, supputetur N I, ex M N & M I perpendiculo.

12. In eodem triangulo, ex M N, & N I, invenitur angulus N M I, qui ab angulo obtuso N M L, membro 7 acquisito, sublatus, relinquit angulum I M L.

13. Tan-

13. Tandem in triangulo M I L, ex latere M I, & angulo I M L, modò invento, innotescit I L; cui addito N I (membro 11) prodibit L N parallaxis prioris observationis altitudinis scilicet minoris.

14. Ultimò, ex M I perpendiculo (membro 10) & I L (membro præcedente acquisito) invenitur L M, parallaxis posterioris observationis, majoris scilicet altitudinis.

Atq; hæc est methodus calculi Regiomontani, quæ non solùm benè ampla, tædiosa & intricata est, sed etiam à multorum triangulorum, & quidem informium resolutione dependet, sic ut inde, omni tempore, & ex quibusvis observationibus, vix aliquid certi elici queat. Adhæc si rem penitiùs examinemus, non solùm in primis calculi membris erroris scaturigo latet: quòd nimirùm nuda altitudo & azimuth plerumq; à limitatis in paucissimis tantùm secundis differat, sic ut angulus L Z N plerumq; tantùm aliquot secundorum existat; sed cumprimis etiam in posteriori calculi parte aliquid dubii occurrit: quòd nimirùm ex adeò minutissimis later. M N, & N X, angulus nullo modo accuratè explorari possit; utpote, memb. 7, angulus N M X; memb. 8, angulus M N Z sive M N X; item membro 12, angulus M N I & I M L &c. Quippe si vel in uno, aut altero tantùm secundo, quoad latera digrediaris (ut facilè fieri potest) sanè, in angulis, ad aliquot gradus hallucinaberis. Quare angulo M N I tantùm in unico, vel summùm duobus gradibus immutato profectò, ex parallaxi aliquot minutorum, aliam habebis aliquot graduum; adeò ut isti calculo, prout jam sæpiùs inculcavimus, nulla penitus certitudo insit: cùm monstrosa illa triangula, in priori calculi parte, eliminari nullatenus queant. In posterioribus quidem calculi membris, aliqua ex parte huic negotio subvenitur, si alia prorsùs triangula, dataq; convenientiora supponas; sed non omninò satisfacit. Interim tamen & hanc rationem calculi ineundi à me excogitatam, hoc loco breviter tradam; tum ut ipsa investigatio, à membro 4, ad 13, aliquantò reddatur facilior, atq; etiam longè expeditiora construantur triangula; inprimis verò ut angulus iste I M L obtusus, & plerumq; rectum adimplens, planè evitetur.

Regiomontani calculus benè prolixus & tædiosus est.

Quo in calculi membro error potissimus lateat.

Monstrosa triangula hâc servatâ methodo neutiquam evitari possunt.

Quâ ratione ex parte huic calculo subveniri possit?

Primò; membro 8 peracto, demittatur ex puncto N in verticalem Z R, perpendiculum N Y, quærendum ex Z N (membro 3 acquisito) & angulo N Z L (membro 4 cognito). Deinde in eodem triangulo Z Y N, ex perpendiculo Y N, & priore angulo N Z L angulus exploretur Y N Z; pariter latus Y Z, datis duobus lateribus N Z & Y N.

Secundò; ab angulo membro 8 eruto M N Z, aufer angulum M N L, residuum exhibet angulum L N Z; qui denuò subtrahatur, ab angulo Y N Z, præcedente membro invento, & habebis angulum Y N L.

Tertiò; In triangulo Y N L, ex latere Y N, & angulo modò explorato, quæratur latus Y L, subtrahendum ab Y Z (membro 1 supputato) & remanebit Z M; id quod vicissim auferatur ab M Z, initiò inventâ limitatâ scilicet altitudine, & sic prodibit L M parallaxis posterioris observationis.

Quartò, & ultimò; in triangulo L Y N, ex duobus lateribus L Y & Y N, quæratur hypotenusa L N parallaxis prioris observationis.

Quâ ratione calculus Regiomontani tollerandus sit?

Quæ calculi ratio, ut eam alteri multùm præfero, ſic plerumq; etiam magis convenit cum iſtis, per diſtantias, inveſtigatis parallaxibus: attamen hocce ſubſidium totum calculum Regiomontani, prout innuimus, non omninò abſolutiorem certioremq; reddit, ut iſti ſoli fidere poſſimus. Verùm quatenus reliquis parallaxium inveſtigationibus, per diſtantias peractis apprimè reſpondet, eatenus toleranda eſt; at ſi ſolus calculus Regiomontani contrarium indicet, omninò rejiciendus eſt.

Diverſitas adſpectus exploratur juxta Regiomontanum.

Poſtquam itaq; antehac per tutiores ac varias vias perſcrutati ſumus parallaxes nunc illas etiam, hâc viâ Regiomontani, & quidem in hocce primo exemplo, juxta methodum priorem, ex duabus altitudinibus & azimuthis, die 27 Dec. veſp. obſervatis.

Inveſtigatio Parallax. I. juxta Regiomontanum

Ad diem 27 Decembr.

1 *Obſ. Hor.* 5 33′ 39″ *Altit. Com.* 52° 40′ *azimuth.* 77° 0′ *Orient. Mer. Declin.* 34° 20′ 24″
2 *Obſ. Hor.* 5 40 48 *Altit. Com.* 53 30 *azimuth.* 75 14 *Orient. M. Declin.* 34 25 11

1 *Obſ. Aſc. R. Comet.* 46° 48′ 53″ *Aſc. R. Solis ad poſt. obſ.* 277° 21′ 12″
2 *Obſ. Aſc. R. Comet.* 46 39 42 *Elongat. à Merid.* 85 12 0 *Add.*

Different. Aſcenſional. 9 11 *Aſc. R. M. Cœli* 2 33 12 *abject.* 360 *gr.*
Aſc. R. Com. ad 2 obſerv. 46 39 42

Diſtant. à Merid. 44 6 30
Differ. aſcenſ. hoc loco 9 11 *Add. in quad. ſc. Or. Mer.*

AB 35° 37′ 8″ *Log.* 54061 *Angulus* ABC 44 15 41
Ang. ABC *Log.* 35964 A. ° ′ ″ *Antil.* 20713
Perpend. AM *Log.* 90025 23 58 59 *Antil.* 9029 S.
Antil. MC 12916 BM *Antil.* 11684 27 9 50 *Subt. hoc loco.*
Antil. AM 9029 A. ° ′ ″ *Compl. declin. prior obſ.* 55 39 36
Antil. AC 21945 36 35 11 *huj. compl. eſt Latus* MC 28 29 46
Altitud. Com. in 2 Obſ. 53 24 49 *limitata, ac ſi motu proprio caruiſſet; qua* 5′ 11″ *minor eſt viſâ obſerv. altitud.*

1 *In triang.* BAM *ex* AB *Log.* 54061 S.
MB *Log.* 78411
Angulus MAB *Log.* 24350 51° 37′ 3″
2 *In triang.* CAM *ex* AC *Log.* 51745 S.
CM *Log.* 74003
Angulus CAM *Log.* 22258 53 10 20

104 47 23

Az:muth ſecundæ obſervationis.

Compl. ad 180°. *Eſt azimuth ſec. obſerv.* 75 12 37 *ac ſi motu proprio caruiſſet.*

Correctæ igitur altitudines & Azim.

1 *Obſ. hor.* 5 33′ 39″ *Altit.* 52° 24′ 0″ *Azim.* 77° 0′ 0″ *Orient. M.* KZB *vel* OZQ.
2 *Obſ. hor.* 5 40 48 *Altit.* 53 24 49 *Azim.* 75 12 37 *Orient. M.*

Differ. 7 9

In triang. ZHO *dantur omnia latera* [HO *Compl. viſæ declin.* 1 *Obſerv.*
[ZO *Compl. viſæ altit.* 1 *Obſerv.*
[ZH *Compl. Elevat. poli*

Item anguli [OZQ *ſive compl.* VZH *azimuth.* 1. *obſerv.*] [ZHO *Diſtantia à Merid.* 1. *obſerv.*] *Quæritur ang.* HOZ] ZHO] *Diſtantia à Mer.*

Aſcenſ. R. Solis 1. *obſerv.* 277° 20′ 52″
Elong. à Merid. 83 24 45 A.

Aſcenſ. R. M. Cœli 0 45 37 *abject.* 360 *gr.*
Aſcenſ. R. Com. 1. *obſ.* 46 48 53

Diſtant. à Merid. 46 3 16 ZHO.

1 *Log.* ZH *compl. Elev. poli* 54061
Log. ang. VZH *azim. compl.* 2596 A. *Observ.* 1. 77° 0′
Log. perp. HV 56657 34° 34′ 26″ *Log.* 56657
Hyp. compl. declin. 1. *observ.* *Log.* 19153 S.
Angul. ZOH *vel* GOH *Log.* 37504 43° 24′ 50″ *& tantus etiam est angulus* LNH.

2 *Intervallum tempor.* 7′ 9″ *in grad. convers.* GL *vel* ON *vel* LHG 1° 47′ 15″ *Subt. hoc loco*
Distantia à Mer. observat. prioris erat 46 3 16 ZHO
Angulus ZHN 44 16 1 *tantùm* 1′ 38″
major eâ ex different. ascens. compos. quæ erat 44° 15′ 39″.

3 *In triangulo* ZHN *dantur* [ZH *compl. Elev. poli* 35° 37′ 8″ / NH *compl. visæ declin. prior. obs.* 55° 39′ 36″ / ZHN *angulus compreh.*] *quæritur* ZN
Ant. 20713
Log. ZH 54061
Log. ZHN 35954 A.
Log. perp. ZT 90015 23° 59′ 8″ *Ant.* 9031 S. *Ant.* 9031
HT *Ant.* 11682 27° 9′ 40″
Compl. declin. prior. obs. 55 59 36
Remanet TN 28 29 56 *Ant.* 12917
ZN *Ant.* 21948 36° 35′ 18″
Complem. ejus NP 53 24 42

Cùm igitur ZN 7″ majus sit complemento scil. altitudinis limitatæ ZM, hinc parallaxis aliqua observationibus inest, & calculus continuandus est: sin verò æqualia fuissent, vel ZN aliquantò minus, tum nulla omninò speranda esset parallaxis. *Vnde constet parallaxin observationibus subesse.*

4 *In eod. triang.* NZH *Log. hyp.* ZH 54061 S.
Log. HT 27° 9′ 40″ 78420
Log. TZH 24359 51° 36′ 37″
Log. NZ 36 35 18 51740 S.
Log. NT 28 29 56 73994
Log. NZT 22254 53 10 30
104 47 7
Compl. ad 180 *gr.* 75 11 53 *est angul.* BZP.
Azimuth. sec. observ. corr. & limit. 75 12 37
Angulus RZP *vel* LZN 44

5 In eodem triangulo ZNH quæratur angul. ZNH.
Log. hyp. NZ 36° 35′ 18″ 51740 S.
Log. perp. TZ 23 59 8 90015
Log. angul. ZNT 38265 *vel* ZNH 43° 0′ 16″

6 *In triang.* NZM *ex* [ZM *compl visæ altit.* 2. *obs. limit.* / NZ 36° 35′ 18″ / RZP *angulo modò invento* 44″] *quæritur Latus* MN
Log. ZM 36° 35′ 11″ 51746 *Antil.* 21945.152
Log. ang. RZP 44 845273 A.
Log. perp. MX 897019 0′ 26½″ *Antil.* 0.079 S. MX *Ant.* 0.00079
ZX *Antil.* 21945.073 36° 35′ 11″
Latus ZN *erat* 36 35 18
Ergo XN 7 *Ant.* 0.00006
MN 0 27 *Ant.* 0.00085

7 In eodem triangulo, ex datis nunc omnibus lateribus quæritur angulus ZMN.
Log. ZM 36° 35′ 11″ *compl. vis. lim. altit.* 51746
Log. ZX 36 35 18 *membr.* 6. *invent.* 51746
Log. ang. ZMX 0 90° 0′ 0″
Log. MN 0 27 *memb.* 6 *invent.* 894108 S.
Log. NX 0 7 *memb.* 6 1029101
Log. ang. NMX 134993 15 1 34
Angul. ZMN *vel* LMN 105 1 34

8 Pro angulo MNZ in eodem triangulo.
Log. MN 0′ 27″ 894108 S.
Log. MX 0 26½ 897019 ° ′ ″
Log. ang. MNX *vel* MNZ 2911 76 14 34
9 *Add. angul.* ZNH *memb.* 5. 43 0 16
Angulus MNH 119 14 50 *à quo subt.* LNH *memb. invent.*
LNH 43 24 50
Relinquit angulum MNL *vel* MNI 75 50 0
10 *Log.* MN 0′ 27″ 894108 11. *Ant.* 0.00085 12. *Log.* 894108 S.
Log. ang. MNL 3088 A.
Log. perp. MI 897196 0′ 26″ *Ant.* 0.00079 S.
NI *Ant.* 0.00006 0′ 7″ *Log.* 1029101 ° ′ ″
Angulus NMI *Log.* 134993 15 1 34
13. *Angul.* NML *membr.* 7. *invent.* 105 1 34
Relinquit angul. IML 90 0 0
14 *Later. seu perp.* MI 0° 0′ 26″ *Log.* 897196 +
Anguli IML 90 0 0 *Mes.* 0 + *Ad. hoc est S.*
Later. IL *Mes.* 897196 + 0′ 26″
Cui add. NI 0 7
Parallaxis observ. prioris LN 0 33
Antil. later. MI 0′ 26″ 0.0008
Antil. later. IL 1 49 0.0139 *Add.*
Antil. hyp. ML *parall. obs. poster.* 0.0147 0′ 52″

Ex hâc investigatione parallaxis nimis exilis prodit.

Provenit igitur Parallaxis, hâc initâ Regiomontani ratione, ad diem 27 Decemb. hor. 5 vesp., ad altitudinem sc. Cometæ 53° circiter, tantum 33″ vel 52″; & per consequens parallaxis horizontalis 55″ vel summùm 1′ 26″: cùm tamen suprà, ex distantiis, & altitudinibus ea ipsa parallaxis amplior 10, imò 12 minut. prim. prodierit. Res autem ut eò fiat certior, adhuc aliâ indagine ad hunc ipsum 27 Decembr.; sed ex duabus diversis observationibus exploremus, num rursùs talis exilis exiliat parallaxis? Primò quidem methodo usitatâ; deindeverò etiam alterâ istâ ratione, suprà à nobis traditâ calculum instituemus.

Investigatio Parall. II. ad diem 27 Decembr.

1 *Obs. Hor.* 5 23′ 58″ *Altit. Com.* 51° 16′ *Azim.* 78° 55′ *Or. M.* *Declin. Com.* 34° 33′ 14″
2 *Obs. Hor.* 5 50 9 *Altit. Com.* 55 6 *Azim.* 72 19 *Or. M.* *Declin. Com.* 34 27 56
26 11
1 *Obs. Asc. R. Com.* 46° 24′ 41″ *Asc. R. Solis post. obs.* 277° 21′ 39″
2 *Obs. Asc. R. Com.* 46 17 14 *Elong. à Merid.* 87 32 15
Differ. ascensional. 7 27 *Asc. R. M. Cœli* 4 53 54
Asc. R. Com. 2 obs. 46 17 14
Dist. à Merid. 41 23 20
Diff. ascens. hoc loco 7 27 *Add. in quad. sc. Or. Mer.*
Angulus ABC 41 30 47
Log. AB 35° 37′ 8″ 54061 *Ant.* 20713
Log. ang. ABC 41124 A. ° ′ ″
Log. perp. AM 95188 22 42 23 *Ant.* 8068 S.
BM *Ant.* 12645 28° 12′ 33″ *Subt. hoc loco.*
Antil. MC 11902 55 36 46 *Compl. decl. prior. obs.*
27 24 13 *Latus* MC

Altitudo Cometæ limitata.

Antil. AM 8068 A. ° ′ ″
Antil. AC 19970 35 1 1 AC *hujus compl. est*
Altitud. Com. 2 obs. 54 58 59 *limitata, ac si motu proprio caruisset;* 7′ 1″ *minor visâ & observatâ altitudine.*
AB *Log.*

1 *Intriang.* BAM *ex* AB *Log.* 54061 S.
MB *Log.* 74931

Angul. MAB *Log.* 20870 54° 15′ 26″

2 *Intriang.* CAM *ex* AC *Log.* 55544 S.
CM *Log.* 77597

Angul. CAM *Log.* 22053 53 19 45
107 35 11

Compl. ad 180°, *est azim.* 2. *observ. lim.* 72 24 49 *& corr., ac si motu prop. caruisset.*

Correctæ igitur altitud. & azim. *Correctæ altitudines.*

1 *Obs. Hor.* 5 23′ 58″ *altit.* 51° 16′ 0″ *azim.* 78° 55′ 0″ *Orient. M.*
2 *Obs. Hor.* 5 50 9 *altit.* 54 59 0 *azim.* 72 24 24 *Orient. M.*
Differ. 26 11

In triangulo ZHO *dantur omnia latera* { HO *compl. visæ declin.* 1. *obs.* ; ZO *compl. vis. altitud.* 1. *obs.* ; ZH *compl. Elev. poli.* }
Item anguli { OZH *azim. prior. observ.* ; ZHO *Dist. à Mer.* 1 *observ.* }
HO *Latus* ; *Quæritur* HOZ *angul.* ; ZHO *qui metitur dist. à Mer. punct.* O.

Asc. R. Solis 1. *Obs.* 277° 20′ 23″
Elong. à Merid. 80 59 30 A.
Asc. R. M. Cœli 358 19 53
Asc. R. Com. 1. *Obs.* 46 24 41 S.
Dist. à Mes. 1. *obs.* 48 4 48 *Compl. ad* 360 *gr., ang.* ZHO.

1 *Log.* ZH *compl. Elev. poli* 54061
Log. anguli OZH *azim.* 1883 A. *observ. prior.* 78° 55′

Log. perp. HV 55944 34° 51′ 24″ *Log.* 55944
55° 36′ 46″ *Hyp. compl. declin. observ.* 1. *Log.* 19209 S.

anguli ZOH *vel* GOH, *& tantus etiam est Log.* 36735 43° 50′ 2″ LNH.
2 *Intervallum tempor.* 26′ 11″ *in grad. convers.* GL *vel* ON *sive* LHG 6 32 45 *Subt. hoc loco.*
Distant. à Merid. observ. prioris 48 4 48

Angulus ZHN 41 32 3 *tantùm*
1′ 16″ *major eâ distantiâ, quàm suprà ex observatâ & diff. ascens. compos. habuimus, sc.* 41° 30′ 51″.

3. *In triang.* ZHN *dantur* { ZH *Compl. Elev. poli* 35° 37′ 8″ ; NH *Compl. visæ declin.* 1. *obs.* 55 36 46 ; ZHN *angul. comprehens.* } *Quæritur latus* ZN.
Ant. 20713

Log. ZH 54061
Log. ZHN 41089 A.

Log. perp. ZT 95150 22° 42′ 55″ *Ant.* 8074 S. *Ant.* 8074
Ant. 12639 28 12 13
Compl. declin. prior. observ. 55 36 46
Remanet TN 27 24 33 *Ant.* 11906 A. ° ′ ″ *Parallaxis observationibus inest.*
ZN *Ant.* 19980 35 1 37
Compl. ejus & NP 54 58 23

Quia igitur ZN 36″ majus est complemento altitud. limitatæ ZM, omninò parallaxis aliqua observ. inest; & proinde calculus continuandus est.

4. *Log. hyp.* ZH 54061 S.
Log. HT 28° 12′ 13″ 74949 ° ′ ″
Log. TZH 20880 54 14 37
Log NZ 35 1 37 55519 S.
Log. NT 27 24 33 77579
Log. NZT 22060 53 19 27
107 34 4
Compl. ad 180 *gr.* 72 25 56 *est angul.* BZP,
Azim. 2. *observ corr & limit.* 72 24 49
Angulus RZP *vel* LZN 1 7

5. In eodem triangulo *ZNH* quæratur angulus *ZNH*.
Log. hyp. *NZ* 35° 1′ 37″ 55519 S.
Log. *TZ* 22 42 45 95150
Log. ang. *ZNT* 39631 *vel* *ZNH* 42° 17′ 0″.

6. *In triang.* *MZN* *ex* { *ZM* *Compl. viſæ altit. 2. obſ. limit.* / *NZ* 35° 1′ 37″ / *RZP* 1 7 } *quæratur latus* *MN*.
Log. *ZM* 35° 1′ 1″ 55544 *Ant.* 19949
Log. ang. *RZP* 803222 A.
Log. perp. *MX* 858766 0′ 38½″ *Ant.* 0 S. *MX* *Ant.* 0.00179
ZX *Ant.* 19949 35° 1′ 1″
Latus *ZN* *erat* 35 1 37
Ergo *XN* 0 0 36 *Ant.* 0.00152 A.
MN 0 53 *Ant.* 0.00331

7 In eodem triang., ex datis nunc omnibus lateribus quæritur angulus ZMN.
Log. *ZM* 35° 1′ 1″ *Compl. viſæ limit. altit.* 55544 S.
Log. *ZX* 35 1 1 *membr. 6. invent.* 55544
Log. ang. *ZMX* 0 90° 0′ 0″
Log. *MN* 53″ *memb. 6. invent.* 826662 S.
Log. *NX* 36 *memb. 6. invent.* 865340
38678 42° 47′ 4″
Angul. *ZMN* *vel* *LMN* 132 47 4

8 Pro angulo MNZ in eodem triangulo.
Log. MN 0′ 53″ 826662 S.
Log. MX 0 38½ 858766
Log. ang. MNX *vel* MNZ 32104 46° 20′ 6″

9 *Add. angul.* ZNH *memb. 5. inv.* 42 17 0
Angulus MNH 86 47 6
Subtrahatur angul. LNH, *memb.* 1. 43 50 2
Reſtat angul. MNL *vel* MNI 42 57 4

10 *Log.* MN 53″ 826662 11. *Ant.* 0.00300 12. *Log.* 826662 S.
Log. ang. MNL 38364 A.
Log. perp. MI 864026 0′ 36″ *Ant.* 0.00152 S.
NI *Ant.* 0.00148 0′ 35″ *Log.* 868157
Angulus NMI 41 19 30 *Log.* 14495
13. *Angul.* NML *membr.* 7. 132 47 4
Relinquit angul. IML 91 27 34
Compl. ad 180 *gr.* 88 32 26 IML

14 *Later. ſeu perp.* MI 0° 0′ 36″ *Log.* 864026 + *Ad. hoc eſt S.*
Anguli IML 88 32 26 *Meſ.* 366999 —
Later. IL *Meſ.* 497027 + 23′ 52″
Add. NI 0 35
Parallaxis obſerv. prioris LN 24 27
Antil. later. MI 0′ 36″ 0.00152
Antil. later. IL 23 52 2.41000 *Add.*
Antil. hyp. ML 2.41152 23′ 52″ *parall. obſ. poſter.*

Nunc rursùs nimis magna reperitur parallaxis.

Quemadmodum autem ex priore calculo ferè nimis exilis, ſic ex hoc, modò peracto, nimis magna ſe ſe exerit parallaxis. Unde patet, parùm admodùm hiſce fidendum eſſe calculis. Quippe cùm anguli nimis obtuſi, rursùs latera per exigua dentur, fieri haud poteſt, ut aliquid certi eliciatur. Et quò eò clariùs demonſtrem, rationem hujus calculi valdè vacillare, idem negotium, aliorum planè triangulorum reſolutione, aliiſque datis tentabimus: atq; ita deprehendes, poſſe hoc modo parallaxin duplo ferè antehac ampliorem reddi minorem eâ, quæ ex iiſdem obſervationibus priùs eſt inventa: hoc autem

autem minimè fieri posset, si problema istud Regiomontani solidis niteretur fundamentis, hoc est, triangulis benè proportionatis gauderet.

Aliâ viâ demonstratur calculum Regiomont. vacillare.

1 *Log. hyp.* ZN 35° 1′ 37″ *memb.* 5. 55419
Log. ang. NZL 0 1 7 803222 A. *Antil.* 0.00520
Log. perp. NY 858641 0′ 38″ *Antil.* 0.00170 ° ′ ″
Angul. YNZ *Logar.* 0.00350 89 57 8

Antil. hyp. ZN 35° 1′ 37″ 19980
Antil. lat. YN 0 38 0 *Subt.*
Resid. est Antil. YZ 19980 35° 1′ 37″
2 *Angul. memb.* 8. MNZ 46° 30′ 6″
Angul. memb. 8. MNL 42 57 4 S.
Remanet angul. LNZ 3 33 2 *Subt.*
Ang. modò inventus 89 57 8
Restat angul. YNL 86 24 6
3. Jam in triang. YNL, dantur YN 4′ 40″ & angul. YNL quæritur YL.
Logar. later. YN 0° 0′ 38″ 859141 + *Add. hoc est S.*
Mesol. ang. 86 24 6 276644 —
Mesol. lat. YL 582497 + 0° 10′ 9″ YL
35 1 37 YZ
34 51 28 ZL
35 1 1 MZ
9 33 LM *Parall. observ. posterior.*
4 *Antil.* LY 10′ 9″ 0.435
Antil. YN 0 38 0.002 *Add.*
Antil. hyp. LN 0.437 10′ 10″ *Parallaxis observ. prioris, quæ supputanda erat.*

Methodo Regiomontani ad diem 31 Dec. & 1 Januarii parallaxes inquiruntur.

Inde igitur videre est, si hâc viâ incedas, quæ æq; benè in Geometriâ est fundata, parallaxin unius gradus quartâ parte fieri minorem eâ, quæ Crügerianâ fuit erutâ; sic ut facilè, hocce in calculo, aberretur: veluti satis prolixè suprà jam demonstravimus. Attamen præstat hâcce posteriori à me traditâ methodo incedere, si quando lubet, juxta Regiomontanum, investigare parallaxes.

Quamvis autem huic calculo (ut ut iste superioribus nostris apprimè adstipuletur, imò ferè adhuc minorem parallaxin exhibeat, quàm priores investigationes solidiores) parùm tribuamus; nihilo tamen minùs unum aut alterum insuper ejus generis exemplum adjiciamus, quò & hâc ratione liqueat, tum ad d. 31 Decembr., tum ad 1 Januarii, quantæ prodeant, majoresne, an verò inventis minores parallaxes? Ex defectu autem observationum oportebit nos altitudinibus uti refractionibus obnoxiis: quare refractio benè attendatur. Ubi quoq; notandum est, quod sequentes observationes, ex quibus calculus est instituendus, in plagâ Occidentali fuerint habitæ, sicut præcedentium operationum in plagâ Orientali: hincq; etiam aliis inversis Schematibus opus quidem foret; verum cum uterq; calculus ad absurdum deveniat, ut ad finem perduci nequeat, acquiescemus istis duabus antecedentibus figurationibus.

Investigatio Parall. III. ad diem 31 Decembr.

1 *Obs. Hor.* 3 37′ 26″ *m.* *Altit. Com.* 20° 26′ 45″
Refract. 3 15
Altit. Corr. 20 23 30 *Azim.* 46° 55′ *Occ. S.* *Declin.* 41° 3′ 7″
Compl. 48 56 53

2. *Obs.*

2 *Obs. Hor.* 4° 27′ 22″ *m.* *Altit. Com.* 15° 41′ 30″
Differ. 49 56 *Refract.* 5 40

Altit. Corr. 15 35 50 *Azim.* 38° 7″ *Occ S.* *Declin.* 41° 17′ 20″
1 *Obs. Asc. R. Comet.* 40° 39′ 35″ *Asc. R. Solis ad post. obs.* 281° 10′ 40″ *Compl.* 48 42 40
2 *Obs. Asc. R. Comet.* 40 19 35 *Elongat. à Merid.* 246 50 30

Different. Ascension. 20 0 *Asc. R. M. Cœli* 168 2 26
Asc. R. Com. ad 2 observ. 40 19 35 S.

Distant. à Merid. 52 18 25 *Compl. ad* 180 *gr.*
Differ. ascens. 20 0 *Add. hoc loco in quad. Occ. S.*

Angulus ABC 52 38 25

AB 35° 37′ 8″ *Log.* 54061 *Antil.* 20713
Ang. ABC *Log.* 22961 A. ° ′ ″

Perpend. AM *Log.* 77022 27 34 31 *Antil.* 12059 S.

Antil. MC 119851 BM *Antil.* 8655 23 29 45
Antil. AM 12059 A. ° ′ ″ *Compl. declin. prior. obs.* 48 56 53 *Add. hoc loco.*

Antil. AC 131910 74 29 30 *huj. compl. est Latus* MC 72 26 38
Altitud. Com. 2 *Obs.* 15 30 30 *limitata, ac si motu proprio caruisset.* *Altitudo & Azimuth limitat.*

1 *In triang.* BAM *ex* AB *Log.* 54061 S.
MB *Log.* 91960

Angulus MAB *Log.* 37899 43° 12′ 2″
2 *In triang.* CMA *ex* AC *Log.* 3709 S.
CM *Log.* 4781

Angulus CAM *Log.* 1072 81 37 30

Azimuth 2 *obs. ac si motu prop. caruisset.* 38 25 28

Correctæ igitur altitudines & Azim.

1 *Obs. hor.* 3 37′ 26″ *m.* *Altit. Com.* 20° 23′ 30″ *Azim.* 46° 55′ 0″ *Occ. S.* *Quæratur* [HO, HOZ, ZHO]
2 *Obs. hor.* 4 27 22 *m.* *Altit. Com.* 15 30 26 *Azim.* 38 27 12 *Occ. S.*

Ascens. R. Solis 1. *observ.* 281° 8′ 20″
Elong. à Merid. 234 21 30 A.

Ascens. R. M. Cœli 155 29 50 *abject.* 360 *gr.*
Ascens. R. Com. 1. *obs.* 40 39 35

Distant. à Merid. 65 9 45 *Compl. ad* 180 *gr. angul.* ZHO.
1 *Log.* ZH *compl. Elev. poli* 54061
Log. ang. OZH *azimuth.* 31422 A. *Observ.* 1. 46° 55′

Log. perp. HV 85483 25° 10′ 24″ *Log.* 85483
Hyp. compl. declin. 1. *observ.* *Log.* 28222 S.

Angul. ZOH *vel* GOH *Log.* 57261 34° 20′ 11″ *& tantus etiam est angulus* LNH.

2 *Intervallum tempor.* 49′ 56″ *in grad. convers.* 12° 29′ 0″ GL *vel* ON *sive* LHG *Subt. hoc loco.*
Distantia à Mer. prioris observat. 65 9 45

Angulus ZHN 52 40 45

3 *In triangulo* ZHN *dantur* [ZH *compl. Elev. poli* 35° 37′ 8″; NH *compl. visæ declin. prior. obs.* 48 56 53; ZHN *angulus compreh.* 52 40 45] *quæritur* ZN

Log. ZH 54061 *Ant.* 20713
Log. ZHN 22908 A. ° ′ ″

Log. perp. ZT 76969 27 35 28 *Ant.* 12074 S. ° ′ ″ *Ant.* 12074

HT *Ant.* 8639 23 28 30
Compl. declin. prior. obs. 48 56 53

Remanet TN 72 25 23 *Ant.* 119736 A. ° ′ ″

ZN *Ant.* 131810 74 28 35
Complem. ad 90 *gr. est* NP 15 31 25

Cum

Cum autem Z N minus est 55″, quàm Z M Complement. scilicet altitud. limit.; idcircò nulla prorsùs hîc datur parallaxis. Nam triangulum istud parallacticum L M N planè evanescit; quando nimirùm Z N minus est, Z M: & tum Cometa in contrarium quasi attollitur, habitis scilicet observationibus in Occidente: si verò in Oriente fuissent observatæ, utiq; parallaxis adfuisset. Vides igitur quàm accuratè hæc investigatio cum prioribus consentiat: quanquam suprà ad eundem diem 31, adhuc sensibilis deprehensa est parallaxis. *Cur in hoc exemplo nulla detur diversitas adspectus.*

Investigatio Parall. IV. ad diem 1. Januarii.

1 *Obs. hor.* 3 26′ 0″ *m.* *Altit. Com.* 21° 57′ 0″
Refract. 2 35
Altit. Corr. 21 54 25 *Azim.* 46° 10′ *Occ. S.* *Declin.* 42° 39′ 0″
2 *Obs. hor.* 3 44 0 *m.* *Altit. Com.* 20 4 30 *Compl.* 47 21 0
18 0 *Refract.* 3 30
Altit. Corr. 20 1 0 *Azim.* 43° 9″ *Occ. S.* *Declin.* 42 38 50
1 *Obs. Asc. R. Com.* 39° 15′ 8″ *Asc. R. Sol. post. obs.* 282° 15′ 58″ *Compl.* 47 21 10
2 *Obs. Asc. R. Com.* 39 13 58 *Elong. à Merid.* 236 0 0 *A.*
Diff. Ascens. 1 10 *Asc. R. M. Cœli* 158 15 58 *abject.* 360 *gr.*
Asc. R. Com. 2. obs. 39 13 58 S.
Dist. à Merid. 60 58 0 *Compl. ad* 180 *gr.*
Differ. ascension. 1 10 *Add. hoc loco.*
Angulus ABC 60 59 10
Log. AB 35° 37′ 8″ 54061 *Ant.* 20713
Log. anguli ABC 13410 *A.*
Log. perp. AM 67471 30° 37′ 8″ *Ant.* 15015 S.
BM *Ant.* 5698 19° 9′ 30″
Compl. declin. prior. obs. 47 21 0 *Add. hoc loco.*
Antil. MC 91975 *Latus* MC 66 30 30
Antil. AM 15015 A.
Antil. AC 106990 69° 56′ 16″
Compl. est altit. Com. 2. obs. 20 3 44 *limit. ac si motu proprio caruisset.*
1 *in triang.* BMA *ex* [AB *Log.* 54061 S. / MB *Log.* 111419]
Angulus MAB *Log.* 57358 34° 17′ 56″
2 *in triang.* CMA *ex* [AC *Log.* 6260 / CM *Log.* 8652]
Angulus CAM *Log.* 2392 77 31 0
Azimuth. 2. obs. ac si motu prop. caruisset. 43 13 4

Altitudo & Azimuth Cometæ limit.

Correctæ igitur altitud. & Azim.

1 *Obs. Hor.* 3° 26′ 0″ *Altit. Com.* 21° 54′ 25″ *Azim.* 46° 10′ 0″ *Occ. Sept.*
2 *Obs. Hor.* 3 44 0 *Altit. Com.* 20 3 41 *Azim.* 43 10 30 *Occ. Sept.*
Ascens. R. Solis 1. obs. 282° 15′ 8″
Elong. à Mer. 231 30 0
Asc. R. M. Cœli 153 45 8 *abject.* 360 *gr.*
Asc. R. Com. 1. Obs. 39 15 8
Dist. à M. 1. Obs. 65 30 0 *Compl. ad* 180 *gr. est ang.* ZHO.
1 *Log.* ZH *Compl. Elev. poli* 54061
Log. ang. OZH *azim. 1 obs.* 32662 A. *aliàs compl. sumitur.*
Log. perpend. HV 86723 24° 50′ 32″
Log. Compl. declin. 1. obs. 30720 S.
Log. ang. ZOH 56003 34 50 0 *vel* GOH *& tantus etiam ang.* LNH.

2 *Intervallum temp.* 18′ 0″ *in grad. convers.* 4° 30′ 0″ GL *vel* ON *vel* LHG *additur hoc loco*
Dist. à Mer. 1. obs. ang. sc. ZHO 65 30 0 [*aliàs Subt.*

Angulus ZHN 61 0 0 *tantùm* 51″ *major eâ, quàm suprà ex observatâ, & differentiâ Ascens. habuimus.*

3 *In triang.* ZHN *dantur*
[ZH *Compl. Elev. poli* 35° 37′ 8″]
|NH *Compl. vis. declin. 1. obs.* 47 21 0 | *Quæritur* ZN.
[ZHN *ang. compreh.* 61 0 0]

Log. ZH 54061 *Ant.* 20713
Log. ZHN 13397
Log. perp. ZT 67458 — 30° 37′ 19″ *Ant.* 15019 S. — *Ant.* 15019
HT *Ant.* 5694 — 19° 9′ 6″
Add. hoc loco. *Compl. declin. prior. obs.* 47 21 0
Remanet TN 66 30 6 *Ant.* 91949 A.
ZN *Ant.* 106968 — 69° 56′ 0″
Compl. ejus est NP 20 4 0

Cum igitur Z N rursùs minus sit 16″, quàm Z M compl. sc. altitud. limit. hinc etiam parallaxis omninò hîc evanescit, (sicut superiores accuratissimæ inquisitiones omnes id quoq; luculenter demonstrant) deberet enim majus esse. Nam Cometa in Quadrante Occid., & in descensu extitit. At quando Cometa versatur in Quadrante Orientali & in ascensu, ut in duobus prioribus exemplis, tunc Z N semper majus existit quàm Z M, si parallaxis quædam latet.

Parallaxis penitùs evanescit.

Nunc finem his laboribus parallaxes inquirendi tandem imponamus; cùm plusquam satis (ut opinor) à die 23 Decemb. ad 1, & 4 Januar. usq; diversissimis modis, & quidem omni diligentiâ adhibitâ parallaxes scrutati simus; adeò ut quàm optimè tabula parallaxium, ad singulos gradus altitudinis, adq; singulos apparitionis dies construi, nec non earum beneficio vera distantia Cometæ à terrâ, quocunq; etiam tempore explorari queat. Quibus cognitis, non solum probabiliter Cometam supra Lunam extitisse affirmare licebit, ut Lib. II. & III, dictum est; sed & demonstrativè posthac probabitur, quo loco Cometa hâc vel illâ die horâq; reverâ consederit. Id quod sanè præcipuum est, quod ab omnibus Cometographis inquiri, serioq; agi debet: tota namq; disputatio inter Philosophos de Cometarum sede hactenus ventilata, eâ demonstratione penitùs dirimi potest.

Ritè nunc deductis parallaxibus demonstrativè probatur quo loco hoc vel illo die Cometa hæserit.

Quòd restare videtur, optarem quidem, & nihil mihi profectò foret jucundiùs, quàm ut pariter parallaxes ex aliorum Astronomorum observationibus hinc inde habitis itidem possem deducere; atque hoc pacto diversorum horizontum parallaxes pari diligentiâ, & fide investigare; verùm, ut ut quàm maximè id exoptans, omnemque operam libenter adhibiturus, tamen incassum inpræsentiarum hunc laborem capesserem. Nullas enim prorsùs sufficientes, atque accuratas satis observationes ad manus pervenerunt, quarum ope negotium istud perfici potuisset. Multæ quidem observationes à Præclarissimis atque exercitatissimis Viris, in Italiâ, Galliâ, Germaniâ fuerunt administratæ; sed cum istis observationibus omnibus (quod tamen pace eorum dictum esse volo) ita comparatum est, ut planè nihil accurati inde deducere, nos posse, existimem: alius observationes rudi tantùm Minervâ exhibuit, vix juxta globum locum Cometæ indicans; alius tem-

Cur Autori haud concessum fuerit parallaxes diversorum horizontum explorare?

Quomodo cum aliorum observatorum animadversionibus comparatum fuerit.

tempus obſervationis ruditer annotavit; alius fortè tempus ſatis exquiſitè animadvertens, ſed nec per diſtantias, nec per altitudines, & azimutha locum Cometæ obſervavit; plerique longitudines & latitudines phænomeni tantùm per filares extenſiones, ex diſtantiis ſcilicet æſtimatis, nudo oculo dijudicarunt: ex quibus verò omnibus, crede, nil ſolidi acquiritur. Imò licet una, aut altera obſervatio conveniens detur, quarum tamen paucisſimæ inveniuntur, deficit vicisſim alia iſti conjungenda. Ex unicâ enim ſolâ, ut notum eſt, nullo modo parallaxes derivari queunt.

Plurimæ accuratisſimæ obſervationes ad calculum requiruntur.

Obſervationes equidem omnium meliores certioresq; alibi habitæ ſunt, de die 26 Decembr., cùm ubique rerum cœleſtium ſeduli ſcrutatores omnes, tam in Germaniâ, Galliâ, Italiâ, Poloniâ, Ungariâ &c: imò in Aſiâ & Africâ, veſperi Cometam, cum duabus iſtis Stellulis in pede Perſei in unâ eâdemque lineâ rectâ deprehenderunt: minima tamen eorum pars, nec ſatis exactè tempus, nec lineam iſtam rectam ſatis curioſè obſervarunt: exinde etiam nonniſi circiter tantùm parallaxes explorantur; & quod Cometa probabiliter ſaltem ſupra Lunam extiterit. Quoniam verò, Lib. III. abunde ſatis parallaxes diverſorum horizontum ex iisdem obſervatis, quantum concedebatur, erutæ ſunt, atque ulteriùs progredi haud licet, ſubſiſtendum hîc eſt.

Examinantibus autem, atque probis expendentibus omnes & ſingulas hactenus ad quoscunq; dies totius apparitionis, inventas parallaxes horizontales, perſpicuè apparet, parallaxin horizontalem D. 23 Decemb. non ſupra 30′ extitisſe; die 26, non ſupra 18′; die 27, haud 13′ attigisſe; die 28, vix 8′ vel 9′; die 30, vix 4′; die 1 Januar. vix 2′; & 4 Jan., vix 50″, & ſic conſequenter. Quanquam, ſi res adhuc rigidiùs perpendatur, parallaxes in ultimis diebus Cometæ apparitionis, adhuc aliquantò minores extiterunt; imò die 1 & 4 Januar. penè evanuerunt: omnium namq; maxima, quæ tum temporis prodiit tantùm 16 fuit ſecundorum.

Quantæ extiterint genuinæ parallaxes Cometæ horizontales?

Quæ licet certiora ſint, quàm ut negari unquam posſint; tamen paulò liberaliores ſimus, atque in gratiam Sectæ Ariſtotelicæ, demus, circa ultimos apparitionis dies, parallaxin aliquantò ampliorem: die nimirùm quartâ Januarii horizontalem extitisſe 52″. Ad quam proportionem etiam tabulam hanc ſubſequentem parallaxeos conſtruximus, ad binos ſcilicet gradus altitudinis cujusvis diei apparitionis. Qualis verò proportio his parallaxibus omninò inhæreat, hoc loco dicere ſuperſedebimus, rejicientes id eò, ubi de genuinâ diſtantiâ, veroq; loco Cometæ, ratione elongationis à terrâ, vel ubi de gradibus, & incrementis Cometæ velocitatis, agere propoſuimus.

Conceditur parallaxin die 4 Januar. extitisſe 52 ſecund.

Diſpoſitio autem hujus Tabulæ hæc eſt; frons ſuperior dies, inferior diſtantias Cometæ à terrâ, in Semidiametris & adhærentibus milliaribus; at ſiniſterior columna, gradus altitudinis, & reliquæ omnes, ipſas parallaxes Cometæ verticales exhibent.

Diſpoſitio Tabulæ parallaxeos.

Parallaxes Cometæ Anni 1652 Verticales à die 20 Decembris, ad 12 Januarii usque.

Anno 1652	Die 20 Decem.	Die 21 Decemb.	Die 22 Decemb.	Die 23 Decem.	Die 24 Decemb.	Die 25 Decembr.	Die 26 Decemb.	Die 27 Decemb.	Die 28 Decemb.	Die 29 Decemb.	Die 30 Decemb.	Die 31 Decem.
Grad. Visæ Altit.	S.T. 110 0 Mil.	S. T. 110 740 Mil.	S. T. 111 180 Mil.	S.T. 114 0 Mil.	S. T. 123 360 Mil.	S. T. 145 640 Mil.	S. T. 189 300 Mil.	S. T. 264 600 Mil.	S. T. 384 240 Mil	S. T. 562 760 Mil.	S. T. 817 160 Mil.	S.T. 1166 20 Mil.
	Mi. Se.	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Se.	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Se.
Horiz.	31 15	31 1	30 55	30 9	27 51	23 35	18 9	12 59	8 57	6 6	4 12	2 57
2	31 14	31 0	30 54	30 8	27 50	23 34	18 9	12 59	8 56	6 6	4 12	2 57
4	31 11	30 56	30 50	30 5	27 47	23 32	18 7	12 57	8 55	6 6	4 12	2 56
6	31 5	30 50	30 45	29 59	27 42	23 28	18 3	12 55	8 54	6 4	4 11	2 56
8	30 57	30 43	30 37	29 52	27 35	23 21	17 59	12 52	8 52	6 3	4 10	2 55
10	30 47	30 32	30 27	29 42	27 26	23 14	17 53	12 47	8 49	6 1	4 9	2 54
12	30 34	30 20	30 14	29 30	27 15	23 4	17 46	12 42	8 45	5 58	4 7	2 53
14	30 19	30 5	30 0	29 16	27 2	22 53	17 37	12 36	8 41	5 56	4 5	2 52
16	30 3	29 49	29 43	28 59	26 47	22 40	17 27	12 29	8 36	5 52	4 3	2 50
18	29 43	29 30	29 24	28 41	26 30	22 26	17 16	12 21	8 31	5 49	4 0	2 48
20	29 22	29 8	29 3	28 20	26 11	22 10	17 4	12 12	8 24	5 44	3 57	2 46
22	28 59	28 45	28 40	27 58	25 50	21 53	16 51	12 3	8 18	5 40	3 54	2 44
24	28 33	28 20	28 14	27 33	25 27	21 34	16 35	11 52	8 10	5 35	3 51	2 42
26	28 5	27 52	27 47	27 6	25 2	21 13	16 19	11 40	8 2	5 29	3 47	2 39
28	27 36	27 23	27 18	26 38	24 36	20 50	16 2	11 28	7 54	5 24	3 43	2 36
30	27 4	26 51	26 46	26 7	24 7	20 26	15 43	11 15	7 45	5 17	3 39	2 33
32	26 30	26 18	26 13	25 34	23 37	20 0	15 24	11 1	7 35	5 11	3 34	2 30
34	25 55	25 43	25 38	25 0	23 6	19 33	15 3	10 46	7 25	5 4	3 29	2 27
36	25 17	25 5	25 1	24 24	22 32	19 5	14 41	10 30	7 14	4 56	3 24	2 23
38	24 38	24 26	24 22	23 46	21 57	18 35	14 18	10 14	7 3	4 49	3 19	2 19
40	23 56	23 45	23 41	23 6	21 20	18 4	13 54	9 57	6 51	4 41	3 13	2 16
42	23 13	23 3	22 58	22 25	20 42	17 32	13 30	9 39	6 39	4 32	3 8	2 11
44	22 29	22 18	22 14	21 42	20 2	16 58	13 4	9 21	6 26	4 24	3 2	2 7
46	21 43	21 32	21 28	20 57	19 21	16 23	12 37	9 1	6 13	4 15	2 55	2 3
48	20 55	20 45	20 41	20 11	18 38	15 47	12 9	8 41	5 59	4 5	2 49	1 58
50	20 5	19 56	19 52	19 23	17 54	15 10	11 40	8 21	5 45	3 56	2 42	1 54
52	19 14	19 6	19 2	18 34	17 9	14 31	11 11	8 0	5 30	3 46	2 35	1 49
54	18 22	18 14	18 10	17 43	16 22	13 52	10 40	7 38	5 15	3 35	2 28	1 44
56	17 29	17 20	17 17	16 52	15 35	13 11	10 9	7 16	5 0	3 25	2 21	1 39
58	16 34	16 26	16 23	15 59	14 46	12 30	9 37	6 53	4 44	3 14	2 14	1 34
60	15 37	15 30	15 27	15 5	13 56	11 48	9 5	6 30	4 28	3 3	2 6	1 28
62	14 40	14 33	14 31	14 9	13 5	11 4	8 31	6 6	4 12	2 52	1 58	1 23
64	13 42	13 36	13 33	13 13	12 13	10 20	7 58	5 42	3 55	2 41	1 51	1 18
66	12 43	12 37	12 34	12 16	11 20	9 36	7 23	5 17	3 38	2 29	1 43	1 12
68	11 42	11 37	11 35	11 18	10 26	8 50	6 48	4 52	3 21	2 17	1 35	1 6
70	10 41	10 36	10 34	10 19	9 32	8 4	6 13	4 27	3 4	2 5	1 26	1 1
72	9 39	9 35	9 33	9 19	8 36	7 17	5 37	4 1	2 46	1 53	1 18	0 55
74	8 37	8 33	8 31	8 19	7 41	6 30	5 0	3 35	2 28	1 41	1 10	0 49
76	7 34	7 30	7 29	7 18	6 44	5 42	4 23	3 9	2 10	1 29	1 1	0 43
78	6 30	6 27	6 26	6 16	5 47	4 54	3 46	2 42	1 52	1 16	0 52	0 37
80	5 26	5 23	5 22	5 14	4 50	4 6	3 9	2 15	1 33	1 4	0 44	0 31
82	4 21	4 19	4 18	4 12	3 53	3 17	2 32	1 48	1 15	0 51	0 35	0 25
84	3 16	3 14	3 14	3 9	2 55	2 28	1 54	1 21	0 56	0 38	0 26	0 18
86	2 11	2 10	2 9	2 6	1 57	1 39	1 16	0 54	0 37	0 26	0 18	0 12
88	1 5	1 5	1 5	1 3	0 58	0 49	0 38	0 27	0 19	0 13	0 9	0 6

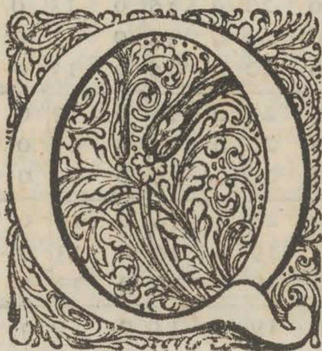
Paralla-

Parallaxes Cometæ Anni 1652 Verticales à die 20 Decembris, ad 12 Januarii usque.

Anno 1653	Die 1 Januarii	Die 2 Januarii	Die 3 Januarii	Die 4 Januarii	Die 5 Januar.	Die 6 Januarii	Die 7 Januarii	Die 8 Januarii	Die 9 Januarii	Die 10 Januarii	Die 11 Januarii	Die 12 Januarii
Grad. Visæ Altit.	S. T. 1630 280 Mil.	S. T. 2233 100 Mil.	S. T. 2999 440 Mil.	S. T. 3956 620 Mil.	S.T. 5134 40 Mil.	S. T. 6562 760 Mil.	S. T. 8276 620 Mil.	S. T. 10311 120 Mil.	S. T. 12703 700 Mil.	S. T. 15494 440 Mil.	S. T. 18794 740 Mil.	S. T. 2250[illegible] 240 Mil.
	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Se.	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Sec.	Mi. Sec.
Horiz.	2 7	1 32	1 9	0 52	0 40	0 32	0 25	0 20	0 16	0 13	0 11	0 9
2	2 6	1 32	1 9	0 52	0 40	0 32	0 25	0 20	0 16	0 13	0 11	0 9
4	2 6	1 32	1 9	0 52	0 40	0 31	0 25	0 20	0 16	0 13	0 11	0 9
6	2 6	1 32	1 8	0 52	0 40	0 31	0 25	0 20	0 16	0 13	0 11	0 9
8	2 5	1 31	1 8	0 51	0 40	0 31	0 25	0 20	0 16	0 13	0 11	0 9
10	2 5	1 31	1 8	0 51	0 40	0 31	0 25	0 20	0 16	0 13	0 11	0 9
12	2 4	1 30	1 7	0 51	0 39	0 31	0 24	0 20	0 16	0 13	0 11	0 9
14	2 3	1 30	1 7	0 51	0 39	0 30	0 24	0 19	0 16	0 13	0 11	0 9
16	2 2	1 29	1 6	0 50	0 39	0 30	0 24	0 19	0 16	0 13	0 11	0 9
18	2 0	1 28	1 5	0 50	0 38	0 30	0 24	0 19	0 15	0 13	0 11	0 9
20	1 59	1 27	1 5	0 49	0 38	0 30	0 23	0 19	0 15	0 13	0 11	0 9
22	1 57	1 26	1 4	0 48	0 37	0 29	0 23	0 19	0 15	0 12	0 11	0 9
24	1 56	1 24	1 3	0 48	0 37	0 29	0 23	0 18	0 15	0 12	0 10	0 8
26	1 54	1 23	1 2	0 47	0 36	0 28	0 22	0 18	0 15	0 12	0 10	0 8
28	1 52	1 22	1 1	0 46	0 36	0 28	0 22	0 18	0 15	0 12	0 10	0 8
30	1 50	1 20	1 0	0 45	0 35	0 27	0 22	0 18	0 14	0 12	0 10	0 8
32	1 47	1 18	0 58	0 44	0 34	0 27	0 21	0 17	0 14	0 11	0 9	0 8
34	1 45	1 17	0 57	0 43	0 33	0 26	0 21	0 17	0 14	0 11	0 9	0 8
36	1 42	1 15	0 56	0 42	0 33	0 25	0 20	0 16	0 13	0 11	0 9	0 7
38	1 40	1 13	0 54	0 41	0 32	0 25	0 20	0 16	0 13	0 11	0 9	0 7
40	1 37	1 11	0 53	0 40	0 31	0 24	0 19	0 15	0 13	0 10	0 8	0 7
42	1 34	1 9	0 51	0 39	0 30	0 23	0 19	0 15	0 12	0 10	0 8	0 7
44	1 31	1 6	0 49	0 38	0 29	0 23	0 18	0 14	0 12	0 10	0 8	0 7
46	1 28	1 4	0 48	0 36	0 28	0 22	0 17	0 14	0 12	0 10	0 8	0 7
48	1 25	1 2	0 46	0 35	0 27	0 21	0 17	0 13	0 11	0 9	0 7	0 6
50	1 21	0 59	0 44	0 34	0 26	0 20	0 16	0 13	0 11	0 9	0 7	0 6
52	1 18	0 57	0 42	0 32	0 25	0 19	0 15	0 12	0 10	0 8	0 7	0 6
54	1 15	0 54	0 40	0 31	0 24	0 18	0 15	0 12	0 10	0 8	0 7	0 6
56	1 11	0 52	0 38	0 29	0 22	0 18	0 14	0 11	0 9	0 8	0 6	0 5
58	1 7	0 49	0 36	0 28	0 21	0 17	0 13	0 11	0 9	0 7	0 6	0 5
60	1 3	0 46	0 34	0 26	0 20	0 16	0 13	0 10	0 8	0 7	0 6	0 5
62	0 59	0 43	0 32	0 24	0 19	0 15	0 12	0 9	0 8	0 7	0 6	0 4
64	0 55	0 40	0 30	0 23	0 18	0 14	0 11	0 9	0 7	0 6	0 5	0 4
66	0 51	0 38	0 28	0 21	0 17	0 13	0 10	0 8	0 7	0 6	0 5	0 4
68	0 47	0 35	0 26	0 20	0 15	0 12	0 9	0 8	0 6	0 5	0 4	0 3
70	0 43	0 32	0 24	0 18	0 14	0 11	0 9	0 7	0 6	0 5	0 4	0 3
72	0 39	0 29	0 21	0 16	0 12	0 10	0 8	0 6	0 5	0 4	0 3	0 3
74	0 35	0 25	0 19	0 14	0 11	0 9	0 7	0 6	0 5	0 4	0 3	0 2
76	0 31	0 22	0 17	0 13	0 10	0 8	0 6	0 5	0 4	0 3	0 3	0 2
78	0 26	0 19	0 14	0 11	0 8	0 7	0 5	0 4	0 4	0 3	0 2	0 2
80	0 22	0 16	0 12	0 9	0 7	0 5	0 4	0 4	0 3	0 2	0 2	0 2
82	0 18	0 13	0 10	0 7	0 6	0 4	0 4	0 3	0 3	0 2	0 2	0 1
84	0 13	0 10	0 7	0 5	0 4	0 3	0 3	0 2	0 2	0 1	0 1	0 1
86	0 9	0 6	0 5	0 4	0 3	0 2	0 2	0 1	0 1	0 1	0 1	0 0
88	0 4	0 3	0 2	0 2	0 1	0 1	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0

JOHANNIS HEVELII COMETOGRAPHIÆ LIBER QUINTUS.

De vero Cometæ loco, ejusq; à Terrâ distantiâ.



Arduum sanè est negotium cujusvis Cometæ genuinum locum rectè explorare.

QUamvis verum cujuscunq; Cometæ locum rectè designare, inter res sanè præcipuas ac maximè arduas, quæcunq; de Cometis occurrunt, meritò numeretur, tamen cùm in Libris superioribus jam prolixè satis via nobis, ad hoc ipsum negotium eò accuratiùs indagandum, sit strata, DEO etiam annuente, genuinæ jam parallaxes Cometæ 1652, ad quosvis apparitionis dies ritè fuerint constitutæ, non adeò nobis erit difficile indicare in quânam Cœli parte, Cometa noster motum suum exercuerit, & utrùm eandem semper, an verò diversam, successu temporis, acquisiverit à terrâ distantiam?

An Cometa 1652 perpetuò eandem distantiam à terrâ conservaverit?

Libro Secundo & Tertio probabiliter quidem jam demonstratum est, Cometam hunc nec in infimâ, nec in supremâ aëris regione, sed tanquam corpus æthereum longè supra Lunam in ipso hæsisse æthere; nunc verò demonstrativè etiam probabimus, quanto intervallo à nobis reverà fuerit remotus.

Cometa quotidie à nobis discessit.

Initiò sciendum, sicuti parallaxes de die in diem imminutæ fuerunt, pari ratione & ipse Cometa quotidie remotior extitit: secundùm istud omni exceptione majus axioma: quò minor est parallaxis, eò remotiora sunt phænomena; cujus beneficio omnium æthereorum corporum vera sedes, & distantia exactissimè demonstratur, ac stabilitur.

Ordo Planetarum tam in Perigæo quàm Apogæo constitutorum.

Hinc, nemine omninò contradicente, verissimum existit, Lunam esse, ob ejus parallaxin horizontalem maximam, juxta omnes & singulos Astronomiæ peritos, reliquorum æthereorum corporum, sive in perigæo, sive Apogæo constitutam, terræ vicinissimam. Lunam verò, quoad remotionem perigæam, consideratis probè parallaxibus horizontalibus, (secundùm eos nempe, qui Solem, & quidem rectè, pro centro totius Systematis Planetarii, agnoscunt) sequitur Venus; postea Mars, Mercurius, Sol, Jupiter, & ultimò Saturnus, qui omnium est remotissimus.

Atverò in Apogæo longè aliter cum Planetarum distantiis est comparatum, tum namq; Lunæ est vicinissimus ipse Sol, hunc in ordine sequitur Mercurius, Venus, Mars, Jupiter, & sic Saturnus.

Autores, circa Planetarum Parallaxes, nimiùm quantum inter se dissentiunt.

Astronomi quidem tam veteres quàm recentiores, circa parall. horizontales & Planetar. distantias non omninò inter se conveniunt; sed quot autores hâc de re scripserunt, tot ferè diversæ inveniuntur opiniones: attamen diversitas ista, ordini suprà dicto Planetarum minimè officit; sed tantùm hunc vel illum Planetam modò viciniorem, modò longinquiorem reddit: sicuti ex annexâ tabulâ sufficienter deprehendes. In quâ juxta præcipuos Astronomiæ cultores, Ptolomæum scilicet, Copernicum, Tychonem, Kepplerum, Bullialdum, Ricciolum, & nos quoq;, tàm Planetar. omnium parall. horizontales, quàm à terrâ distantias, simul in maximâ mediâ & minimâ remotione habebis; relictis reliquorum opinionibus, qui ab his parùm admodùm dissentire videntur: cùm tot autorum opiniones, ut mox intelliges, isti negotio, cui inservire debent, sufficiant.

Hujus etiam Tabulæ adminiculo, plurimas prolixitates suo tempore evitare, atq; nullo ferè negotio intelligere poterimus, quomodo nempe Cometa noster in parallaxibus, & distantiis à terrâ, respectu Planetarum, se se habuerit.

TABULA exhibens Distantias Planetarum à Centro Terræ, eorundemq; Parallaxes Horizontales, juxta diversas Astronomorum Hypotheses.

	Autorum Nomina.	*Distantia à Terrâ Maxima.*	*Parall. Horizontalis Minima.*	*Distantia à Terra Media.*	*Parall. Horizontalis Media.*	*Distantia à Terrâ Minima.*	*Parall. Horizontalis Maxima.*
		Semid. ♁	*Mi. Se. Te.*	*Semid.* ♁	*Mi. Se. Te.*	*Semid.* ♁	*Mi. Se. Te.*
Sol.	*Ptolemaus.*	1210	2 51 0	1168	2 56 30	1126	3 4 0
	Copernicus.	1179	2 55 0	1142	3 0 30	1106	3 7 0
	Tycho Brahe.	1190	2 53 10	1150	2 59 20	1110	3 6 0
	Kepplerus.	3469	0 59 28	3408	1 0 32	3347	1 1 38
	Bullialdus.	1486	2 19 0	1460	2 21 18	1434	2 24 0
	Ricciolus.	7580	0 27 12	7327	0 28 10	7074	0 29 10
	Hevelius.	5250	0 39 17	5127	0 40 0	5064	0 40 44
Luna.	*Ptolemaus.*	64$\frac{1}{6}$	53 34 0	59	58 16 0	53$\frac{5}{6}$	63 51 0
	Copernicus.	68$\frac{1}{3}$	50 18 0	60$\frac{1}{3}$	56 59 0	52$\frac{1}{3}$	65 43 0
	Tycho Brahe.	60$\frac{3}{5}$	56 44 0	56$\frac{1}{2}$	60 50 0	52$\frac{1}{4}$	65 48 0
	Kepplerus.	58$\frac{9}{10}$	58 22 0	56$\frac{3}{7}$	60 55 0	54	63 41 0
	Bullialdus.	64$\frac{1}{4}$	53 29 0	59	58 10 0	54	63 45 0
	Ricciolus.	64$\frac{1}{4}$	53 30 0	59	58 16 0	53$\frac{3}{4}$	63 55 0
	Hevelius.	58$\frac{9}{10}$	58 22 0	56$\frac{3}{7}$	60 55 0	54	63 41 0
Saturnus.	*Albategn. juxt. Ptolem.*	18500	0 11 10	15800	0 13 0	13100	0 19 12
	Copernicus.	12215	0 16 50	10477	0 19 40	8739	0 23 38
	Tycho Brahe.	12300	0 16 40	10550	0 19 30	8800	0 23 25
	Kepplerus.	37721	0 5 30	32407	0 6 24	27093	0 7 40
	Bullialdus.	16220	0 12 43	13930	0 14 48	11640	0 17 43
	Ricciolus.	90155	0 2 10	73000	0 2 48	57743	0 3 30
	Hevelius.	57080	0 3 30	49040	0 4 13	41000	0 5 0
Jupiter.	*Albategnius.*	12617	0 16 20	10423	0 19 50	8230	0 25 0
	Copernicus.	7375	0 27 40	5960	0 34 40	4545	0 45 20
	Tycho Brahe.	7405	0 27 30	5979	0 34 24	4555	0 45 0
	Kepplerus.	22043	0 9 17	17720	0 11 40	13397	0 15 24
	Bullialdus.	9485	0 21 45	7628	0 30 6	5772	0 35 45
	Ricciolus.	47552	0 4 20	36500	0 5 40	26441	0 7 45
	Hevelius.	33360	0 6 12	26815	0 7 42	20270	0 10 11
Mars.	*Albategnius.*	8005	0 25 55	4584	0 45 0	1163	2 57 20
	Copernicus.	3044	1 7 45	1736	1 58 50	427	8 3 7
	Tycho Brahe.	3060	1 7 30	1745	1 58 12	430	8 0 0
	Kepplerus.	9042	0 22 59	5142	0 40 7	1242	2 46 4
	Bullialdus.	3916	0 52 40	2224	1 32 45	533	6 27 0
	Ricciolus.	21005	0 10 0	11000	0 18 45	2373	1 26 0
	Hevelius.	13830	0 14 55	7855	0 26 16	1879	1 50 54
Venus.	*Albategnius.*	1070	3 13 0	618	5 34 0	166	20 42 30
	Copernicus.	1987	1 43 50	1142	3 0 30	297	11 34 30
	Tycho Brahe.	2000	1 43 0	1150	2 59 20	800	11 27 0
	Kepplerus.	5954	0 34 39	3408	1 0 32	862	3 59 17
	Bullialdus.	2551	1 20 50	1460	2 21 18	369	9 19 0
	Ricciolus.	12919	0 16 0	7418	0 27 50	1917	1 48 0
	Hevelius.	9009	0 23 0	5157	0 40 0	1304	2 38 10
Mercurius.	*Albategnius.*	165	20 50 0	115	29 54 0	65	52 54 0
	Copernicus.	1658	2 4 25	1142	3 0 30	626	5 29 30
	Tycho Brahe.	1670	2 4 0	1150	2 59 20	630	5 27 0
	Kepplerus.	5069	0 40 42	3408	1 0 32	1747	1 58 4
	Bullialdus.	2168	1 35 10	1460	2 21 18	752	4 34 17
	Ricciolus.	10868	0 19 0	7473	0 27 50	4078	0 50 30
	Hevelius.	7671	0 26 53	5157	0 40 0	2642	1 26 16

Quemadmodum Cometæ Parallaxes paullatim decreverunt, sic phænomenum istud sensim altiùs evasit.

Cùm igitur sub finem præcedentis Libri IV, ipsa tabula parallaxium tam horizontalium, quàm ad binos gradus altitudinis Cometæ anni 1652 ritè accuratèq; supputata, & quidē ad omnes & singulos apparitionis dies, à 20 scilicet Decembris, ad 12 Januarii usq;, jam sit à nobis exhibita, liquidò nobis constat parallaxes successivè decrevisse. Undè rectè concluditur, Cometam quotidie, à terrâ perpetuò discedendo, altiorem esse redditum. Deinde etiam ex ipsâ apparet tabulâ, quanto intervallo, ad singulos dies, in semidiametris terræ fuerit remotus. Sed, quò adhuc clariùs omnia ob oculos ponantur; quomodo nimirùm in dies majorem acquisiverit distātiam Cometa, atq; ejus incrementa distantiarum uno quasi obtuitu statim comprehendas, eoq; faciliùs cum reliquis Cometis, ratione motus, conferri queat, peculiarem, hoc loco inseram tabellam, nonnisi parallaxes horizontales, & distantias à terrâ, tam in Semid. Terræ, quàm in milliaribus Germanicis nostri Cometæ exhibentem. Prima columella, dies apparitionis continet, secunda parallaxes horizontales, tertia & quarta intervallum à terrâ in Semid. T. & Mill. Germ. commonstrat.

Parallaxes Cometæ 1652 horizontales, atq; distantiæ ejus à terrâ exhibentur.

Tabula Parall. horizontal. & distantiar. Cometæ anni 1652 & 1653.

D. Mens.	Parallax. horizont. Mi. Se.	Distantia à Terra. Semid. Terr.	Milliar. German.	Mill. Germ. quorum 15 conficiunt unum mill.
20 Decemb.	31 15	110	0	94600
21	31 1	110	740	95340
22	30 55	111	180	95640
23	30 9	114	0	98040
24	27 51	123	360	106140
25	23 35	145	640	125340
26	18 9	189	300	162840
27	12 59	264	600	227640
28	8 57	384	240	330480
29	6 6	562	760	448080
30	4 12	817	160	702780
31	2 57	1166	20	1002780
1 Januar.	2 7	1630	280	1402080
2	1 32	2233	100	1920480
3	1 9	2999	440	2579580
4	0 52	3956	620	3402780
5	0 40	5134	40	4415280
6	0 32	6562	760	5644080
7	0 25	8276	620	7117980
8	0 20	10311	120	8867580
9	0 16	12703	700	10925280
10	0 13	15494	440	13325280
11	0 11	18794	740	16163580
12	0 9	22509	240	19357980

Initiò Cometa Terræ fuit vicinissimus.

Certissimum itaq; est, Cometam die scilicet 20 Decemb., cùm primâ vice in oculos nobis incurreret, terræ fuisse propinquissimum, & non nisi 110 S. T. distitisse. Quæ tamen distantia hujus Cometæ, licet eo tempore fuerit minima, nihilominùs longè majorem Lunæ fuisse patet. Lunâ namq; positâ etiam in Apogæo & Conjunctione sive Oppositione, nunquā remotior est 65 S.T., posito etiam, ut eam consideres in quadraturâ, nihilominùs juxta eos, utpote Ricciolum & nonnullos alios recentiores Astrosophos, qui Systema Planetarum præ aliis maximè extendunt, nunquam eam altiorem 66 S.T. constituūt.

Cometa multùm remotior extitit Lunâ, etiam in minori ejus à terrâ distantiâ.

Proinde, nullo prorsùs repugnante, Cometam Lunâ multò remotiorem extitisse, nihil quicquam est verius; imò eo quoq; in loco, ubi minimùm à terrâ fuit elongatus, duplo circiter altiorem deprehensum esse. Die verò 30 Decemb. progrediendo ad orbem Veneris pervenit, secundùm Keppleri videlicet opinionem, qui (si Ricciolum & nos excipias) Planetas reddit remotissimos: quam opinionem Kepplerianam, in hâc proportione, semper, in favorem

Scholæ Peripateticæ, retinebimus. Die 1 Januarii, Cometa Sphæram attigit Mercurii; 4 Januar. Solem jam ſupergreſſus erat; 5 Januar. Mercurii orbem; 6 die, Veneris; & 8, Martis jam exceſſerat; tandem die 9 Jan. ad Jovis Cœlum pervenerat; & die 12 ferè totum Jovis orbem trajecerat. Quod ſi autem mavelis noſtram ſententiam ſequi, quæ Planetas longè adhuc reddit remotiores; nihilo tamen ſeciùs Cometa eo tempore, jam in Orbe Jovis, prout ex antecedentibus duabus tabulis clarè deprehendes, verſabatur.

Quâ die Cometa Solis regionem pervaſerit.

Quâ die Cometa Jovis orbem attigerit.

Nemo igitur adeò ingenio hebes, qui non facilè perſpiciat, phænomenon iſtud corpus eſſe omninò æthereum: dum circa finem ſuæ durationis ad 15494 S. T. hoc eſt 13324840 Mill. Germ. à terrâ remotum fuerit. Quam ob rem operæ pretium minimè eſſe duco, cum ipſis Peripateticis in arenam deſcendere, argumenta eorum examinando & refutando, quanquam datâ occaſione fortè & hanc provinciam in nos ſuſcipere non detrectabimus. Quippe, hæc unica allata de parallaxibus demonſtratio Aſtronomica & Geometrica, eſt inſtar omnium, ac ſufficit ad refellendas univerſas adverſariorum opiniones, nec non ad ſtabiliendum Cometam noſtrum in altiſſimo degiſſe æthere, longè, profectò, ſuprà Lunam, Mercurium, Venerem, Solem, imò ipſum Martem Apogæum. Fortaſſis etiam ad Saturnum uſq; evectus eſt, quod tamen, cùm Cometam diutiùs quàm die 10 Januarii haud conſpeximus, nec ullas ampliùs obſervationes impetraverimus, tam certò affirmare nequimus. Attamen rationi non adeò repugnat; ſi Luna nimirùm lumine ſuo non obſtitiſſet (cùm diameter ejus apparens notabili adhuc magnitudine, iſtâ die, gauderet) quod ſine omni dubio Cometa & diutiùs & longè adhuc remotior conſpectus fuiſſet: quia in dies, in proportione valdè notabili plus pluſq; aſcendit. Proportionem enim parallaxium horizontalium ſi probè ſequaris, neceſſariò die 14 Januarii, ſi eouſq; perduraſſet Cometa, paral. ejus vix 5'' ſuperaſſet, & ita per conſequens ipſo Saturno fuiſſet altior.

Quanto intervallo Cometa circa finem à terrâ remotus fuerit.

Vnicum argumentum, pro ſede Cometarum à parallaxibus depromptum, abundè ſufficit, ad convellendas quasvis Peripateticorum opiniones.

Ad Saturnum uſq; Cometa evectus eſt.

Quare certo ſum certior, nullum non rem bene trutinantem, atq; naturam parallaxium rectè intelligentem facilè comprehenſurum, quinam Cometæ locus ſit aſſignandus. Minimè etiam dubito, quin hujus Cometæ parallaxes, ejuſq; à terrâ diſtantias abſolutè demonſtrando, Doctiſſimo Ricciolo plenè ſatisfecerim, atq; ſic lubens conceſſurum, ſedem hujus phænomeni ritè & accuratè nunc à nobis, & quidem Mathematicè demonſtratam eſſe. Stat enim eâ in ſententiâ à nullo unquam autore hactenus, ut ut ſtrenuè conati ſunt, reverà & abſolutè more Mathematico, ſed probabiliter ex hypotheſi tantùm demonſtratum eſſe, Cometas vel ſupra, vel infra Lunam extitiſſe: ut patet ex concluſione Lib. VIII. Sect. I. pag. 89, 96, 100, & 117; inprimis verò concluſione 2 & 3, dum inquit: *Nullus adhuc Cometarum demonſtratione Mathematicâ demonſtratus eſt abſolutè fuiſſe, vel ſupra vel infra Lunam.*

Autor minimè dubitat ſe Cl. Ricciolo plenè ſatisfeciſſe, & more Mathematico abſolutè ſedem hujus Cometæ demonſtraſſe.

Quod ſi verò nonnulli ex gente Peripateticorum hiſce nondum acquieſcerent, ſed non obſtantibus parallaxibus nihilominùs Cometam infra Lunam & in aëris regione mordicùs propugnarent; cum iſtis (crede) prolixiùs hâc de re diſputare prorsùs hâc vice nolo. Quandoquidem contra principia negantes, ſpretis ſanis rationibus obſtinatè in opinionibus ſuis perſiſtentes acta

Quibus hæc nondum ſufficiunt, illi mantiſſæ loco ſibi habeant ea, quæ Rothmannus & Ricciolus de eâdem materiâ pronuntiarunt.

 agerem,

agerem, tempus perderem, nihilq; penitùs proficerem. Idcircò satiùs est, istos facere missos, ut imposterum res suas sibi habeant. Interea tamen coronidis loco hæc solummodò superaddam, quæ ut benè secum ponderent etiam atq; etiam contendo; & quidem primò ea, quæ Doctissimus Christophorus Rothmannus, Scaligero, super eandem ferè Cometarum materiam, in descriptione scilicet Cometæ anni 1585 pag. 139 respondet: *Verùm enimverò (inquit) mi Scaliger, hæc Tua Subtilitas, quo honore aliquoties Cardani subtilitates dignaris, scutica digna est. Homerum, optimum & ab omnibus probatum Poetam contumeliosè Græculum appellas; hîc quo nomine te appellem? sed cum contra ignorantem principia non sit disputandum, te priùs Mathematicis corripiendum & erudiendum tradam, ut ab iis discas, quid parallaxis sit, & unde. Hæc si didiceris, facilis mihi tecum contentio erit. Quin tùm ipse errorem tuum ad pudorem usq; agnosces, nec Cometas Lunam in sphæris hærere negabis.* Item consilium istud quod Solertissimus Ricciolus Lib. VIII de Cometis Sect. I. Cap. XVI pag. 70 Almagesti ejusdem naturæ hominibus impertitur: *His igitur & hujusmodi hominibus suademus, ut aut Parallaxium doctrinâ imbuantur, ac tum demum accedant ad hoc judicium; vel si nolint aut nequeant, hanc doctrinam perdiscere, abstineant à sententiâ absolutâ de his, quæ non intelligunt, ferendâ; ne se ridendos præbeant intelligentibus: Et ad summùm disputent de naturâ & origine Cometarum ex hypothesi, quod à Mathematicis demonstratum sit, eos omnes vel aliquos esse supra, vel infra Lunam: absolutum autem judicium relinquant Astronomis, eisq; illud ut in suâ peritis arte deferant, quemadmodum Aristoteles in iis, quæ ad Astronomiam spectant, deferendum censuit Eudoxo & Calippo, & ad eos in dubiis provocandum.* Nec non consilium Acutissimi Keppleri, quod iis, qui circa res Astronomicas non adeò vivido pollent ingenio, in introductione suâ pag. 9 de Motu Martis subministrat, secum perpendant rogo: *Qui verò hebetior est, quàm ut Astronomicam scientiam capere possit, vel infirmior, quàm ut inoffensâ pietate Copernico credat: ei suadeo, ut missâ scholâ Astronomicâ, damnatis etiam si placet Philosophorum quibuscunq; placitis, suas res agat, & ab hâc peregrinatione mundanâ desistens, domum ad agellum suum excolendum se recipiat, oculisq; quibus solis videt, in hoc adspectabile Cœlum sublatis, toto pectore in gratiarum actionem & laudes DEI Conditoris effundatur: certus, se non minorem DEO cultum præstare, quàm Astronomum; cui DEUS hoc dedit, ut mentis oculo, perspicacius videat, quæq; invenit, super iis DEUM suum & ipse celebrare possit & velit.*

Contra negantem principia non est disputandum.

Absolutum judicium, de Cometarum sede, Astronomis tantùm competit.

Consilium Keppleri pro hebetioribus.

Hæc si nostri adversarii, qui adeò strenuè pro Castris militant Aristotelis, benè omnia imposterum observent, atq; isti consilio se se submittant, non dubito, quin ingenium induant aliquando mitius, multòquè promtiùs nobis hâc in quæstione omninò adstipulentur; tandemq; ultrò concedant, genuinos Cometas non esse meteora sublunaria, sed corpora merè ætherea.

Autor, omnes genuinos Cometas in æthere extitisse, statuit.

Totus enim sum in eâ sententiâ, non solùm Cometam anni 1652, sed & omnes reliquos veros Cometas in ipso extitisse Cœlo. Utinam Decessores nostri accuratiores Cometarum observationes nobis reliquissent, ex quibus id ipsum derivari potuisset, lis sanè ista jam dudum fuisset composita! Verùm, dolen-

dolendum, quòd excepto uno Tychone, nullus ferè exactas satis observationes in hocce Cometarum negotio instituerit. Proinde omnes & singulos in hoc pulvere probè exercitatos obnixè rogatos volumus, ut imposterum diligentiùs quàm hactenus, ad Cometas oculos animumq; intendant, eosq; probatissimis instrumentis omni industriâ dimetiantur, atq; tum liquidò constabit, Cometas omnes in altissimo versari æthere, ejusdemq; propemodùm esse naturæ cum reliquis Planetis æternis, hâc distinctione, quod tantùm sint temporarii, ac quasi pseudo-Planetæ, ut suo loco pleniùs dicetur.

Quoniam Veteres aliquantò negligentiores in describendis Cometis extiterunt, Recentiores Posteriq; admonentur, ut diligentiores se se præbeant.

Interim tamen non penitùs nego, etiam nonnullos Cometas per sphæram Lunæ, imò infra eam, non procul à terrâ nonnunquam trajicere, ut in Cometâ anni 1472 prorsùs accidit; quin potiùs concedam, quando nempe in plano Eclipticæ incedunt, vel ad Terram casu feruntur, posse aliquando ipsam radere, inq; eam corpore suo impingere. Verùm tum notes velim, quòd non instar Cometarum, sed de nocte adinstar ardui & ingentis ignis, & de die, densissimæ caliginis nobis apparerent. Idem Kepplerus quoq; sentit in Cometarum Physiologiâ pag. 104, dum inquit: *Tot igitur Cometis passim per amplitudinem ætheream trajicientibus, non est incredibile, interdum aliquos in ipsam etiam Tellurem incurrere, & sic Terram radere, vel à Terrâ, si ipsi majores sunt quasi perforari. Sed tunc non videntur, ut Cometæ solent, sub specie Stellæ caudatæ, verùm sub specie nocturni incendii, aut diurni caliginis, quæ interdum non parvo tempore duret.*

Posse Cometas nonnunquam infra Lunam incedere, imò ipsam Terram attingere.

Quâ specie Cometa videretur, si Terram raderet?

Hoc ipsum, quod cum Kepplero modò asserimus, videtur quidem esse paradoxon, respectu illius assertionis sæpiùs iteratæ, nullum videlicet Cometam esse sublunarem: verùm si rectè nostram perceperis mentem, experieris utrumq; subsistere posse, nosq; haud esse hallucinatos. Nam, si nonnullus Cometarum, motu sive recto, sive curvilineo ita orbes Planetarum trajiceret, ut via itineris inter Terram ipsam & Lunam transiret, tunc, profectò is Cometa necessariò aërem nostrum sublunarem subintraret, pervaderetq;: atq; sic per consequens rectè diceretur, Cometas versari interdum sed brevi temporis spatio (sicut aliter fieri nequit ob ejus velocissimam trajectionem) in ipso etiam aëre. Sed, ut benè intelligas: aliud est Cometas ex alto æthere adventantes aërem nostrum trajicere, iterumq; æthera petere; aliud profectò Cometas in aëre prorsùs generari & corrumpi, inq; eodem toto durationis tempore subsistere, vel cursum suum absolvere. Hoc posterius nullo modo concedimus, ut alibi prolixè adstruetur; prius verò sæpiùs contingere potest: quemadmodum in Cometâ anni 1618 à Cysato observatum est, eum nempè, certo tempore, Lunâ inferiorem substitisse, sed brevi tantum temporis spatio, sic ut nec in regione aëris sit natus, nec in eo esse desierit; de quo idem Autor Cap. III. prop. VIII, de eodem Cometâ pag. 60 sic refert: *Cometa rectâ lineâ progressus est, qualem refert M L; quæ cùm Cœlum Lunæ secet, Cometa ante Decemb. per Lunæ sphæram extremam transiit, ita ut terræ 10 fortè Semid esset propinquior quàm Luna, adeoq; minima Cometæ à Terrâ distantia foret 40 Semid. T. circ. post diem 29 Decemb. secundùm lineam M L tantis intervallis à terrâ per sphæras Planetarum Solis, Martis &c: sursùm rectà profugit Cometa,*

Cometa simul ætherem aëremq; nonnunquam trajicere potest.

Nullus Cometa generatur in aëre.

meta, ut nostris instrumentis nulla ampliùs parallaxis posset percipi; &c, nisi ante periit ad Firmamentum usq; contendit.

An omnes & singuli Cometæ à terrâ magis magisq; removeantur?

Nunc ad quæstiones nonnullas nos conferamus; inquirendo primùm, an omnes & singuli Cometæ, prout in nostro quidem Cometâ certò accidit, pariter in dies magis magisq; à terrâ discesserint, altioresq; continuò facti fuerint? Resp. Non omnes Cometas hâc in parte sibi prorsùs esse similes; ut ut pleriq; à primo apparitionis exordio semper altiùs tetenderint; uti videre est in Cometâ anni 1531, 1585, 1590, 1607, & 1618. Atverò alii, ut Cometa anni 1533, initiò fuerunt sublimiores & deinceps terræ magis magisq; appropinquarunt. Alii, initiò & sub finem à terrâ remotiores fuerunt, quàm circa mediam apparitionem, ut in Cometâ 1532 contigit. Priores in tramite suo semper principiò velociores sunt, postmodum in dies deprehenduntur tardiores: intermedii, initiò tardiores, & in fine velociores: at posteriores, in medio sunt omnium velocissimi. Quanquam adhuc alii dari possunt, qui parùm admodùm, tum quoad distantiam, quàm motum variari viderentur; si nimirùm, in remotissimâ à terrâ distantiâ, per superiorum Planetarum orbes Jovis & Saturni cursum peragant, & quidem circa conjunctionem Solis, ubi à radiis Solaribus paulò post primum exortum iterum absconduntur & brevi temporis tantùm spatio sub oculos versantur. Hæc ita se se habere omnia, tum quænam genuina harum rerum sit ratio, quando de motu & trajectionibus nobis ex proposito erit sermo, quò Lectorem remitto, meliùs & clariùs dilucebit.

Singuli ferè Cometarum peculiarem motum exercent; & quâ ratione.

An omnes Cometæ æquale omninò intervallum à terrâ ac pari velocitate emetiantur?

Secundò; quæritur, an omnes Cometæ certos terminos sive limites elongationis à terrâ possideant, & æquali semper intervallo & proportione removeantur? Negatur. Nam, quemadmodum unusquisq; Cometarum peculiarem sibi omninò vindicat motum, respectu plagarum mundi, tum Eclipticæ, tum Æquatoris; modò alius in Septentrione ortum trahens, Meridiem versùs iter tendit; modò alius ex Oriente occidentem versùs pergit; modò alius ex Occidente in Orientem, modò ex Austro Septentrionem petit: similiter in quolibet Cometâ, ratione quoq; distantiæ à terrâ semper aliquid apparet singulare: nunc alius alio, ex longè remotiori ætheris loco proveniens, redditur terræ vicinior, nunc iterum ad loca remotissima profugit; sic ut nullus unquam omnium alteri omninò sit similis, nec in motu, nec in trajectione, nec in distantiâ; neq; ullus imposterum in conspectum veniet, judicio quidem nostro, qui non peculiaribus affectionibus, si non in omnibus, in quibusdam tamen, gaudebit: prout id ipsum omnibus Cometis dextrè observatis, eorumq; inprimis parallaxibus, atq; exinde deductis distantiis, haud difficulter potest demonstrari.

Nullus unquam Cometarum alter alteri prorsùs similis extitit.

Exemplis probatur Cometas diversimodè à terrâ remotos fuisse.

Cometa enim anni 1577, cùm initiò terræ esset propinquissimus parallaxin 20 minutorum; circa medium 2′ 46″; & circa finem vix 2′ possedit: hinc à primordio 173 Semid. Terr. à terrâ; circa medium apparitionis 1257 S. T.; circa exitum verò 1733 S. T. à nobis distitit: sicuti Tycho Lib. II. de Comet. pag. 206 fusè comprobavit. Cometa verò anni 1580 remotione suâ ferè Saturnum superavit: attestante eodem autore, Tom. 2 pag. 442.

Rur-

Rursùs Cometa anni 1585 ad sphæram Solis usque pervenit: eâdem citatâ paginâ. At Cometa anni 1607, ut vult Kepplerus pag. 6, de eodem Cometâ, nunquam terræ vicinior extitit quàm 449 S. T.; in maximâ verò elongatione 4588 S. T. longè nempe supra ipsum Solem elongabatur. Et deniq; Cometa anni 1618, secundùm Cysati calculum, ad sphæram usq; Veneris evectus est, hoc est 252 S. T.; sed juxta Crügerum, ut constat ex ejus Uranodromo Cometico Cap. IX, pag. 56 superavit 336 S. T.; Imò si Kepplero fidem adhibemus, idem Cometa statim principiò planè tricies altior fuit quàm Luna: parallaxin enim non majorem 2′ exhibuisse putat pag. 92 Hist. Comet. Addit ibidem præterea: *Primâ apparitione fuit in spatio medio inter orbes Veneris & Mercurii; inde trajecit sphæram Veneris totam; spatium inter Veneris & Telluris orbes totum: Sphæram Telluris totam, circa 21 Decembris: spatium inter Telluris & Martis orbes totum: Martis deniq; orbem totum, evasitq; in spatium inter Martem & Jovem:* hæc ille. Ex quibus perspicuè deducitur, quemlibet Cometam nunc plus plusq; ascendere, nunc magis magisq; descendere terram versùs, nisi statim post primam apparitionem à Sole abscondatur, vel prorsùs evanescat.

Quot Semidiametris T. Cometa 1618 à Terrâ distiterit?

Tertiò; in quæstionem hoc loco venit, an ascensio & descensio, sive elongatio & appropinquatio Cometarum respectu nostri, in omnibus omninò sit æqualis, sive quod idem, an gradus velocitatis & tarditatis omni tempore similes observent, cursumq; suum in æquali temporis intervallo semper absolvant? Id quod autem prorsùs negatur. Nam, sicut in distantiis, sic pariter in his, quilibet ferè Cometarum singulare quiddam præ se fert; ut nullus unquam alteri ab omni parte semper sit similis. Siquidem, quò longius à tellure linea scilicet trajectoria distat, eò tardiùs moveri videntur; è contrario quò propinquior terræ dicta linea, eò velocior eorum motus apparet: accedit, quòd hos velocitatis & tarditatis gradus, ipse motus à naturâ Cometis inditus multùm augere & diminuere possit; ut suo loco pleniùs patebit. Hæc ita omninò accidere, motum scilicet Cometarum, sive trajectionem prorsùs esse inæqualem, & variationibus aliis atq; aliis, imò penè infinitis Cometas esse obnoxios, sequentibus exemplis docebimus.

An unusquisq; Cometarum diversos gradus velocitatis & tarditatis semper obtineat?

Trajectoriam Cometarum penitùs esse inæqualem.

1. Cometa anni 1577, à 9 Novemb. ad 25 Januarii usque in 79 scilicet diebus 91° 46′ in suo orbe emensus est; quoad Semid. Terræ verò 1560. Initiò enim 173 S. T. & circa exitum 1733 S. T. quotidie confecit. Inde rectè conjicitur ad sphæram circiter Mercurii tandem pervenisse. *Exemplis convincitur. 1 Cometâ 1577*

2. Cometa anni 1585, à 18 ad 15 Novemb. intra 28 dies 39° 21′ in suo tramite peragravit; sic ut ad Solem ipsum penè ascenderit. Exinde, profectò, hunc multò velociorem priore fuisse certò concluditur. Tych. Ep. pag. 19. *Com. 1585.*

3. Cometam anni 1590, cujus Tycho Epist. pag. 181 meminit à 23 Februarii ad 6 Martii, in undecim tantùm diebus 42° 10′ in suâ orbitâ processisse certum est; & nihilominùs usq; ad Solem imò supra Solem trajectoriam suam extendit: cùm nulla penitùs parallaxis deprehensa fuerit; teste Tychone pag. 179 Epist. ad Landgravium. *Com. 1590.*

4. Cometa anni 1618, juxta calculum Cysati, à 1 Decembris, 22 Januarii usq;, in 53 diebus, licet 85 circ. gradus in suo itineris ductu absolverit, *Com. 1618.*

tamen vix ſphæram attigit Veneris; Kepplerus verò ad ipſum Jovem, ut ſupra jam percepiſti, promotum fuiſſe, autumat.

Com. 1607.

5. Cometa anni 1607, à 26 Sept. ad 26 Octob. in 31 diebus 97 grad. trajecit, & diſtantiam Veneris Apogææ asſecutus eſt.

Com. 1652.

6. Cometa anni 1652, à 20 Decemb. ad 8 Januarii, in 20 diebus, $65^{\circ}\ 51'$, in propriâ orbitâ curſu ſuo peregit; quo die ad orbem Martis pervenerat, & 9 & 10 Jan. jam Jovis orbem intraverat: prout ſupra pag. 317 demonſtratum eſt.

Vnusquisq; Cometarum aliquid ſingulare ſibi vendicat; & quare?

Motus Cometarum diurnus diverſisſimus eſt.

Ex quibus rectè colligitur, unumquemq; Cometam, diverſum planè motum posſidere; ſic ut alius breviori temporis ſpatio, majus Cœli intervallum perambulet; alius longiori temporis intervallo, minus iter conficiat: alius, modò altior, modò depresſior, modò alius alio durabilior &c. adeò ut hâc quoq; in parte alter alteri cedat in quam plurimis. Cauſſa verò hujus rei potisſima hæc eſt, quòd quilibet fere Cometarum, ſingularem motum exerceat diurnum, tam velociorem, quàm tardiorem. Cometa enim, qui anno 1577 illuxit, cùm fuerit velocisſimus $6^{\circ}\ 2'$ ſingulis diebus pervolavit; Cometa autem 1585, tantùm $2^{\circ}\ 18'$, motu ſuo diurno explevit; Cometa 1590, $7^{\circ}\ 34'$; Cometa 1607, $9^{\circ}\ 40'$; Cometa anni 1618, $3^{\circ}\ 20'$; & Cometa 1652, $11^{\circ}\ 16'$ uno die peragravit. Hincq; iterum compertum habemus, motum diurnum omnium Cometarum ſucceſſivè variatum eſſe, in plerisq; paulatim decreviſſe, in quibusdam verò vicisſim in dies creviſſe; uti ſæpiùs jam inculcavimus.

An inæqualitati motus diurni aliqua etiam inſit regularitas?

Unde autem talis diverſa diverſitas, in decremento & incremento motus velocitatis oriatur, & cur motus iſte diurnus non ſemper uniformis & æqualis ſit; item, utrùm in iſtâ inæqualitate aliqua regularitas, an verò irregularitas reperiatur; inprimis, quare motus diurnus, in quibusdam Cometis initiò, in aliis circa medium, in nonnullis circa finem, in quibusdam etiam planè contrarium exiſtat? hâc vice cum multis ſcitu dignis explicare, atq; demonſtrare nondum valemus, ſed differendum, usq; dum ad motum rectilineum & curvilineum enodandum perveniamus.

Quorundam Cometarum diſtantiæ duratio & motus exhibentur.

Nihil igitur hoc loco reliquũ eſt, quàm quòd huic Libro adhuc tabellã adjiciamus, in quâ ſub uno quaſi obtuitu referũtur, quæcunque ſuperiùs de quorundam Cometarũ diverſis diſtantiis â terrâ, duratione, motu in propriâ orbitâ, nec non eorum maximo motu diurno diximus.

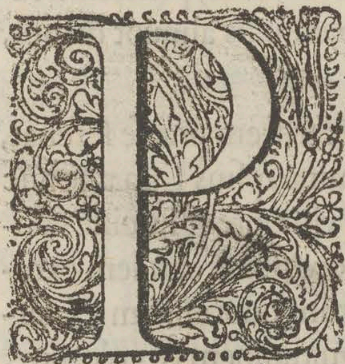
Tabella, quorundam inſigniorum Cometarum diſtantias à terrâ, durationem, motum in propriâ orbitâ tum diurnum maximum, oſtendens.

Cometæ	*Diſtantiâ à Terrâ* S. T.	*Duratio* *Dies.*	*Motus in ſuo tramite.* *Grad.*	*Min.*	*Motus diurnus maxim.* *Grad.*	*Min.*	*Obſervatores.*
1577	*minima* 173 S.T. *maxima* 1733 *usq; ☿ ſphæram.*	79 *Dies*	91	46	6	2	*Tycho.*
1580	*altior ♄ pervenit.*						*Tycho.*
1585	*usq; ad Solem.*	28 *D.*	39	21	2	18	*Tycho.*
1590	*Soli extitit altior.*	11 *D.*	42	10	7	34	*Tycho.*
1607	*minima* 449 *maxima* 4588 *usq; ad Apog. ♀*	31 *D.*	97	0	9	40	*Kepplerus*
1618	*Ad ſphæram usq; ♀* 252 S.T. 336 S.T.	53 *D.*	85	*circ.*	3	20	*Cyſatus.* *Crügerus.*
1652	*Die* 20 *Decemb.* 110 *Die* 8 *Junii* 10311 *ſupr. ♂ extitit & die* 10 *in ſphærâ ♃*	20 *D.*	65	51	11	16	*Hevelius.*

JOH.

JOHANNIS HEVELII COMETOGRAPHIÆ LIBER SEXTUS.

De visâ & verâ magnitudine Capitis & Caudæ, Lumine & Colore, tam Cometæ anni 1652, quàm aliorum quorundam Cometarum.



PRiusquam autem eò deveniamus, ut nostri Cometæ 1652 veram capitis caudæq; magnitudinem ſupputare posſimus, conducit ſpecialem deſcriptionem hîc priùs apponere, tum quâ facie primâ die, tum ſubſequentibus ſingulis nobis ſe ſe caput conſpiciẽdum dederit. Ex generali noſtrâ relatione brevibus quidem jam ſine omni dubio benè percepiſti, ea quæ de phænomeno iſto narravimus: quòd corpus, nimirùm, habuerit rotundum, raræ magnitudinis, (die ſc. 20 Decembris) vix aliquantò Lunâ plenâ minus; Caudam ſive barbam inſignem, prolixamq; ſex vel ſeptem graduum, cingulum Orionis ac Subſolanum versùs, à Sole nempe averſam, per Stellam ſupra pedem Orionis, in eâ clarè admodùm emicantem, Stellam in enſis manubrio usq; quàm proximè porrigentem: & quòd lumen capitis fuerit pallidum, ac ex parte obtuſum, minusque ſplendidum Lunæ adinſtar nebeculâ tenuisſimâ obductæ; rarius ferè adhuc lumen ipſius Caudæ in tenuisſimum mucronem terminantis extiterit.

Genuina facies Capitis caudæque Stellæ Crinitæ an. 1652.

Hæc reverà apparuiſſe, caput nimirùm ejus corpore Lunari, cujus diameter 30 circiter minuta continet haud extitiſſe minùs, vix perſuadebitur iis, quibus copia non data eſt Cometam videndi; inprimis verò ſi aliquantò exactiùs ſecum examinent, quantæ magnitudinis corpus iſtud eſſe debeat, cujus dimetiens detur 30 minutorum, ut taceam, ſi comparatio cum reliquis Planetis æthereisq; corporibus inſtituatur. Verùm enimverò ingenuè confiteor ipſemet, me primo adſpectu veſperi horâ 7 & 8, diei 20 Decemb. non parùm admiratum fuiſſe inſolitam iſtam facem, imò novitate iſtius rei attonitum ſubſtitiſſe. Profectò niſi his meis oculis Cometam cum viris quibusdam literatis, qui mihi tum aderant, atq; mecum obſervationibus operam dabant, fuisſem contemplatus, ipſemet fidem iis derogarem. Quantò autem rationi magis abſonum videbitur illis, qui præconceptis reguntur opinionibus Peripateticorum, atq; Cometas ex puris vaporibus & exhalationibus terrenis conſtare con-

Dubitat Autor Philoſophos Peripateticos huic obſervationi fidem adhibituros.

re contendunt? nonne objicient & totum globum terrenum ad tantum materiæ evaporandum nullo modo sufficere? quid? quod, si totus globus in vapores resolveretur, vix tamen ejusmodi admirandæ magnitudinis corpus ex iis coalesceret.

Vt ut nonnulli fortè aliter sentiant, Cometa tamen Lunam magnitudine superavit.

Sed, ut ut nonnulli eum longè minorem statuant, securum tamen animi te esse jubeo, Cometam nimirùm Lunam æquasse; profectò si phænomenon istud instrumento, aut tubo quodam justè dimensus fuissem, non dubito, quin Lunæ discum notabili quantitate excessisset. Non tamen existimes me spurium istud lumen à vero corpore minimè discrevisse, omnesq; radios adventitios pro vero Cometæ capite arripuisse. Siquidem scire te velim, totum caput istius phænomeni æquabile habuisse lumen, circa limbum haud diffluens, sed accuratam peripheriam determinans; adeò ut nudis oculis non aliter animadverti potuerit, in medio, nullo vividiore lumine, exceptis quibusdam nucleis, quasi maculis, solo perspicillo adspectabilibus, præditum fuisse. Id quod satis superq; Telescopio majori nostro, effluxis aliquot diebus, sum expertus: prout fusiùs mox intelliges.

Color Cometæ.

Colorem verò aliquantò subobscurum, fuscum & tristem præ se ferebat, non tam vegetum ut Fixarum & Planetarum, sed lumine ipsius Lunæ adhuc pallidiorem; licet Cometæ plerumq; rutuli, igniti, vibranteq; lumine conspiciantur. Quem colorem tamen non omni tempore planè eundem exhibuit; de quo infrà pleniùs. Jam præstat Clarissimorum quorundam Observatorum annotata super hunc Cometam ejusque magnitudinem & colorem, cum meis simul præmittere; quò cordate Lector, incedas tutiùs, relataq; hæc mea, tum quæ in generali descriptione habentur, eò majorem apud te mereantur fidem; præprimis verò, cùm observationes in diversis remotissimisque locis, à diversis observatoribus, nullâ præviâ communicatione institutæ ac vulgatæ fuerint, eò clariùs hinc veritas Posteritati in majus rei literariæ commodum innotescat.

Wendelini observatio Cometæ anni 1652.

1. Gottifredus Wendelinus Vir insignis eruditionis in Teretologiâ suâ Cometicâ, hocce phænomenon his describit verbis pag. 25: *Die 20 Decemb. Tornaci, per horam octavam à meridie mea familia, viciniam adiens rerum domesticarum causâ, notavit in Cœlo insolitum quoddam, sed obscurum lumen, quasi Lunæ post nubem latentis ac malignè lucentis* &c. Item pag. 26 & 27: *die 21 horâ octavâ vespertinâ, video* (inquit) *ad Orionis clypeum insolitum quoddam lumen, quod majus quidem esset, quam aliqua Stellarum nebulosarum: luceret verò maligniùs colore pallido ac buxeo triste atq; obscurum. Et cùm scirem eo loci non esse ullam nebulosam, adverti proprius defixo obtutu esse reverà Cometam; sed diversi generis ab iis quos recensui & memineram me observasse. Magnitudo* (attende) *erat quæ discum Lunæ vel æquaret vel excederet &c:* (addit ibidem insuper) *Subjiciebat neptium mearum minor, quæ pridie (ut prænarravi) juxta viciniam viderat hoc novum prodigium multò fuisse tunc ampliorem; coloris quoq; magis vegeti: qui nunc pallidus esset, ac coloris buxei: affirmabant idem qui adfuerunt.*

2. Simili

Cornelii Malvaticæi de eodem Cometâ observatio.

2. Simili ferè ſpecie oſtentum iſtud Illuſtrisſimus Cornelius Malvaticæus deprehendit Bononiæ: *Horâ primâ noctis* (juxta ſc. horologium Italicum) inquit in ſuâ obſervatione Patavii editâ, *die* 21 *Decembris, repertus eſt Cometa circa Stellas Clypei Orionis, nebuloſus, & magnitudine inſigni, æqualis ejus diameter ferè Lunæ ſemidiametro. Ex teleſcopio non apparebat totum corpus ejusdem rationis. In medio namq; candicantem diſcum veluti inter nubes Luna ſpectatur, præ ſe ferebat; & tantæ magnitudinis quanta ipſa Luna oculo nudo apparet (nota benè) & aliquantùm etiam majoris.*

D. Chriſtiani obſervatio ejusdem Cometæ.

3. Giſsæ Cattorum Doctisſimus D. David Chriſtianus (ut patet ex ejus opuſculo Phyſico-Aſtronomico-Hiſtorico pag. 8) die 8 Decemb. ſtylo veteri ſic eum notavit: *Animadverti* (inquit) *novum quoddam phænomenon & Stellam adſcititiam, obſcuro, raro, & nebuloſo lumine præditam, quæ totâ ſuâ formâ gyro illi, ſive congeriei & conglomerationi Stellarum, quam Pleiades vocant, quam ſimilima erat niſi quod ab initiò circa hunc & aliquot ſequentes dies, hoc ipſo gyro* (nota, nam ipſæ Pleiades ſpatium penè unius gradus in Cœlo poſſident) *aliquantò major videbatur, adeò ut ſi ipſas extremitates accuratiùs quis intueretur, apparenti magnitudine orbiculum quendam ſpithamam in diametro continentem, quàm proximè adæquaret, licet ob luminis obtuſi tenebricoſum adſpectum, nequaquam adeò perſpicuè, ut Planetæ vel fixa ſidera mundi coæva oculis ſe ſe ingereret.*

Obſervatio Cometæ an. 1652, Alepi habita à Baſirio.

4. His tribus adhuc aliam adjungam valdè notabilem obſervationem in loco remotisſimo, Alepi nimirùm, à Viro Præſtantisſimo Medico quodam Anglo, Doctore ſcilicet, ſi rectè memini Baſirio habitam, qui iisdem ferè noſtris verbis, phænomenon iſtud novum delineavit, de quâ re non parùm miratus ſum. Nam adeò egregiè nobis adſtipulatur, ut juraſſes Obſervatorem illum ex meis annotatis iſta omnia excerpſiſſe, quod tamen, uti ſatis ſcio, nunquam factum eſt, nec fortè adhuc unquam mea vidit. Obſervatio autem ipſa ita ſe habet: *Vigeſimâ die Menſis Decembris anni* 1652, *horâ circiter octavâ veſpertinâ, in Civitate Alep, quæ eſt in Provinciâ Comagenæ in Regno Syriæ viſus fuit Cometa notabilis valdè, & inſolitæ magnitudinis, æquabat enim ferè Lunam, colore ſubpallidus, nubeculam à Sole illuſtratam referens, ſubrotundus, acuminatus tamen versùs orientem & quaſi barbatus. Hic primò conſpectus fuit in ſigno Geminorum prope Regel, ſeu pedem Orionis in ipſo principio fluvii Eridani, triangulum faciens æquilaterum cum dictâ Regel & ea quæ eſt ad dextrum crus dicti Orionis.*

Obſervationes inter ſe egregiè conſentiunt.

Hujus generis obſervationes plures, ſi opus foret, addere poſſem, ſed, ut opinor, ſufficiunt; atq; inde ſatis luculenter compertum indubitatumq; habemus, me haud ſomnia, & figmenta, ſed verisſima omninò protuliſſe. Nec fieri, ſanè, unquam potuit, ut quatuor diverſi obſervatores longisſimis intervallis à ſe invicem remoti, alius nimirùm in Europâ, alius in Aſiâ degens, diverſos planè conceptus fovNentes, diverſamq; oculorum aciem poſſidentes, qui nunquam de re iſtâ inter ſe communicarunt, adeò præciſè in omnibus conveniant? Profectò, niſi res in nudâ veritate conſiſteret, fruſtrà tales uniusmodi exſpectaſſes obſervationes. Conſpexerunt itaq; mecum ii omnes Co-

 metam

metam eundem, die 20 Decemb., eâdem prorsùs facie; caput nempe ejus, non solùm ad magnitudinem Lunæ Plenæ accedere, sed eam ferè aliquantò excedere; pariter de ipsius lumine, colore, nec non barbâ optimè inter nos convenit.

Caput Cometæ indies decrevit, lumenq́; obscurius extitit.

Tantam autem magnitudinem phænomenon istud subsequentibus diebus non perseveranter obtinuit; siquidem statim, quoad nudos oculos, nimium quantum decrevit. Die quidem 21 & 22 Decembris ob aërem prorsùs turbidum Cometam contemplari haud licuit: die verò 23 ut ut notabiliter jam fuerit diminutus, nihilominùs eâdem nocte aliquoties amplissimis instrumentis æneis exploravi discum ejus constare adhuc 25, 27 & ampliùs circ. minutis. Caudam verò 5 tantùm graduum referebat. Lumen quoq́; & color tam Capitis quàm caudæ multùm obtusior & tristior, instar ferè Stellæ nebulosæ apparuit, ipso tamen corpore, inter sidera reliqua valdè adhuc conspicuo.

Die 26 Decembris, magis magisq́; decreverat, caput tamen in diametro, uti instrumentorum ope dijudicabatur, adhuc 24′ vel 23′ constabat; at cauda duorum tantùm graduum longitudine videbatur.

Quali facie Cometa per Telescopium apparuerit?

Die 27 Decemb., ut ut adhuc minor debiliorq́; factus erat, tamen optimè inter Stellas se conspiciendum præbuit. Longitudo Caudæ 4 grad. æstimata est. Præterea, cùm hac nocte Cœlum nobis perquàm annueret, simul tubo optico quodam longissimo, qui inter alia maximè disita, etiam Saturni Comitem distinctè detegit, corpus istud Cometicum sum speculatus. Totum autem discum isto Telescopio (quod tamen 20 & ampliùs aliàs obtendit minuta, unde ejus diameter propemodùm conjicitur) comprehendere nequivi; lumen admodùm obtusum & imbecille spargebat, ac in ipso disco sinistram & Caudam versùs quatuor vel quinq́; corpuscula quædam sive nucleos, reliquo corpore aliquantò densiores ostendebat; quorum duo, reliquis tribus paulò majores videbantur: quanquam adhuc diversi alii minutissimi hinc inde sparsim in disco se se offerebant, quæ tamen visum pene illudebant; atque hinc eos rectè distinguere, & delineare haud dabatur. Dextram verò versùs lumen aliquod flexuosum & anfractuosum, clarius multò, quàm reliqua pars totius corporis, similiter ac si esset congeries multorum minutissimorum corpusculorum, animadvertimus. Lumen autem istud non adeò erat intensum & vividum æq́; ac reliquarum Stellarum fixarum, sive Planetarum, sed paulò obtusius.

Observationes diei 29 Decem. & sequentium.

Die 29 Decemb. mane, ob aërem vaporibus refertum vix caput quidem, nedum caudam deprehendimus; præsertim cùm nonnisi 14 vel 12 grad. ab horizonte elevaretur.

Die 30 Decemb. vesp. Magis magisq́; corpus cum ipsâ caudâ & lumine decreverat.

Die 31 mane, in decremento adhuc persistebat; cauda verò, ob ejus declivitatem, ratione finitoris nusquam eo tempore emicuit.

Die 1 Januarii anni subsequentis, Cometa ut & ejus cauda paululùm luminosior, ob Cœlum admodùm serenum, extitit.

Die 2 Januarii, adhuc ampliùs quidem erat diminutus, nihilo tamen minùs, quoad quantitatem adhuc satis notabilis: quippe in Diametro 7 vel 8 minu-

minuta prima continebat; lumen verò admodùm debile instar nebulosæ cujusdam Stellæ apparuit.

Die 3 Januarii vesperi, clarissimo existente Cœlo, Cometa denuò, nec non cauda ejus magnitudine 2 grad., tendens cingulum Persei versùs, satis distinctè in oculos se se ingerebat.

Cauda hujus Cometæ semper clarior tempore vespertino quàm matutino apparuit.

Die 4 Januarii mane, æq; benè caput ipsius ac die præcedente, sed cauda obscurior conspiciebatur. Quâ occasione animadverti, caudam hujus Cometæ semper vesperi clariùs quàm mane apparuisse: ratio hæc est, quòd vesperi semper extra vapores & refractionem in summo Cœlo hærebat, mane verò circa horizontem refractionibus obnoxius subsistebat, & quasi à vaporibus suffocabatur.

At die 6. Jan. vesperi, in Cœlo ob Lunæ præsentiam & splendorem nusquam inveniebatur; sequenti verò 7 mane, iterum sub adspectum quidem venit, absq; tamen caudâ: quæ à die 4 Jan., ob summam ejus raritatem penitùs evanuerat: magnitudo Capitis 5. min. propemodùm æstimabatur.

Die 8 Jan., adhuc multò exilior rariorq; extitit, ut vix ac ne vix quidem acri etiam intentione animadverti potuerit, nec ab iis qui visu aliàs pollebant.

Die 10 Januar. 1653 Cometa ultimò observatus, & quâ specie.

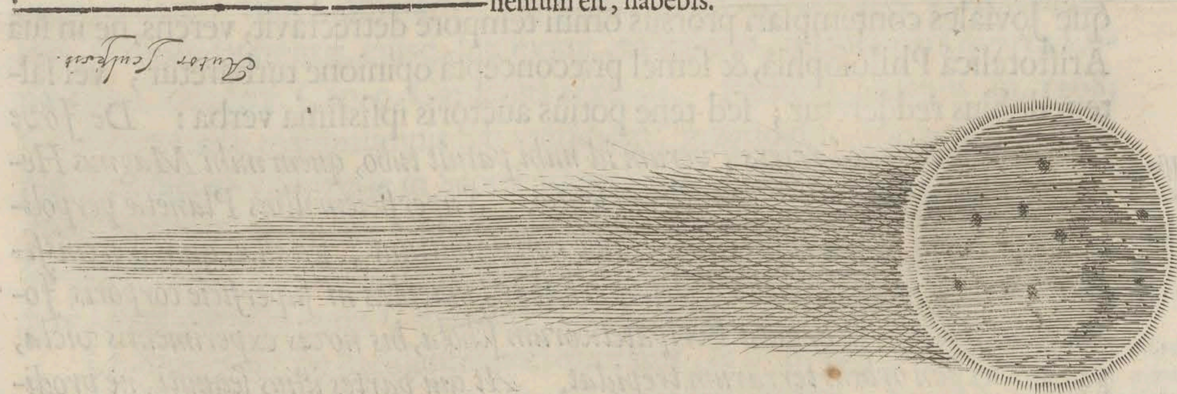
Die 10 Jan. nudis oculis se prorsùs subducebat; Telescopio verò longiori armatis se se nonnihil offerebat. Deprehendimus itaq; ratione capitis & luminis adhuc ampliùs attenuatum; magnitudine tamen fixas, primi licet honoris, multùm superantem. Corpusculum autem erat rarissimum, adeò ut nulli præterea nuclei in eo apparerent: siquidem materia, nonnisi instar umbræ dispersa ac dilutissima, interspersis quibusdam fissuris & meatibus, videbatur; quæ tamen omnia difficulter æq; accuratè discernebantur: quemadmodùm in maculis jam jam perituris plerumq; accidere solet.

Mens. Dies.	Apparens Com. Diam. Min.	Sec.	M. D.	Apparens Com. Diam. Min.	Sec.
Dec. 20	30	0	Jan. 1	10	0
21	30	0	2	8	0
22	29	0	3	7	0
23	27	0	4	6	30
24	26	0	5	6	0
25	25	0	6	5	30
26	24	0	7	5	0
27	22	0	8	4	40
28	20	0	9	4	20
29	18	0	10	4	0
30	16	0	11	3	45
31	13	0	12	3	30

Apparens Cometæ diameter quotidie variata est.

Ex quibus igitur probè colligimus, quantæ magnitudinis ejus apparens diameter, non solùm die 20 Decembr., sed etiam subsequentibus singulis, ad ejus interitum usque, extiterit: quomodo nempe ratione capitis, luminis & Caudæ in dies decreverit. Quæ tamen omnia ex hâc Tabellâ & apposito Schemate adhuc perfectiùs cognosces. In tabellâ diametri magnitudinem in numeris; in Schematismo verò ipsam proportionem, tam corporis quàm caudæ, nec non sub aliquantò ampliori facie caput ejus, prout die 27 Telescopio deprehensum est, habebis.

Genuina Cometæ 1652 effigies.



Ubi

Caput Cometæ ex nucleis sive Stellulis constitit.

Ubi notes velim, me non solum Stellulas istas, sive nucleos in disco adspectabiles, animadvertisse, sed pariter mecum alios egregios Cœli interpretes, rerumq; naturæ capaces: quemadmodum nobis Auctor est Gottifredus Wendelinus in suâ Teretologiâ Cometicâ pag. 25: Patres nimirùm Jesuitas, Mantuæ, in Cometâ plures Stellas observasse. Addit ibidem paginâ 27, quòd ipsemet diversas planè Stellulas minutissimas in eo notaverit. *Horâ* (enim) *octavâ*, inquit, *stabat*, Cometa, *ad inferiorem partem clypei Orionis, cum septimâ in illo & octavâ Stellâ triangulum constituens, ac velut umbonem istius clypei vicinior aliquantò Stellæ octavæ quàm septimæ: dum verò descendo in Musæum, expedioq; Telescopium, atq; aliquandiu exploro corpus totum istius sideris, video in eo Stellulas plusculas minutissimas, atq; in his unam cæteris majorem & oblongam, aliarum mediam: diceres focum aliquem consumtis lignis favillas suas reliquas, permixtasq; in his prunas ac scintillas ostentantem. Breviter eadem visa mihi facies quæ fuit Cometæ illius superioris anno 1618 in manu Bootis conspecti.* Hæc ille.

Idem Cl. Wendelin. animadvertit.

Quare non cuivis illud ipsum phænomenon observare concessum fuerit.

Fortassis latitant hinc & illinc adhuc plures, qui æq; ac nos ita Cometam conspexerunt; de quibus autem hactenus nihil quicquam mihi est relatum, vel compertum habeo. Interim nullus tamen dubito, quicunq; tantùm bonæ notæ possederit telescopium, & ad phænomenon oculos tubumq; direxerit, quin omnia reverà sic deprehenderit. Quòd autem pauci admodùm inveniantur, qui eadem attestantur, inde evenit, quòd paucissimi ejusmodi naturæ arcanis inhient, iisq; se se oblectent; & si fortè adhuc unus aut alter reperiatur, illis plerumq; Tubospicilla cœlestium rerum capacia desunt. Ejus enim generis non in quovis foro prostant, nec tam facilè à quovis Artifice expoliuntur, atq; construuntur. Adde, quòd ii, qui sunt ex Scholâ Peripateticâ, etiamsi Telescopium quoddam ad manum habeant, cùm secum penitùs jam statuant exhalationes esse terrenas, malunt ab isto abstinere negotio, quàm ostenta illa introspicere paulò attentiùs; ne à suismet oculis fortè ad dubitandum, vel planè ad contrarium statuendum adducantur: quemadmodùm planè idem in Italiâ accidisse, Celeberrimus Vir Ismael Bullialdus, summus noster amicus, in epistolâ quâdam anno 1648 die III. Idib. Decembris ad me perscriptâ, refert. Fuisse nimirùm Florentiæ, cùm ibidem commoraretur, Serenissimo Hetruriæ magno Duci, Medicum, quendam Philosophiæ Peripateticæ addictissimum, qui suismet oculis per telescopium fascias maculasque Joviales contemplari prorsùs omni tempore detrectavit, verens, ne in suâ Aristotelicâ Philosophiâ, & semel præconceptâ opinione turbaretur, vel saltem dubius redderetur; sed tene potiùs auctoris ipsissima verba: *De Jove porro* (inquit) *quod refers, verum id mihi patuit tubo, quem mihi Magnus Hetruriæ Dux dono dedit: atq; tecum sentio. Superficiem illius Planetæ perpolitam esse, non solùm observationes tuæ non admittunt; sed illæ, quas Serenissimus Princeps longissimo illo Telescopio habuit, maculas in superficie corporis Jovis detexerunt. Turbata Peripateticorum schola, his novis experimentis victa, per universum orbem terrarum trepidat. At qui partes illius sequuti, ne proditionis rei peragantur, ad veritatis castra transire nolunt, oculos claudunt: neq; eos eri-*

Peripatetici ne turbentur in præconceptâ opinione, observationes detrectant.

Cujus rei exemplum Celeb. Bullialdus in Epistolâ de Medico quodam Magn. Duc. Hetruriæ profert.

Litteræ Ismal. Bullialdi.

eos erigere ſuſtinent, tuboq; armare, ut vanas ab ipſis præceptas opiniones fugent. Unum pro cunctis exemplum accipe, Medici cujuſdam Florentini, cujus operâ & conſilio Magnus Dux utitur: & quem nunquam adducere potuit, ut per Teleſcopium intueretur ipſe, quæ ab aliis relata pro nugis habebat. Nullamq; aliam cauſſam aut rationem, qua ſtoliditatem ſuam excuſaret, Medicus allegavit; niſi quod Ariſtotelis dogmatibus firmiter cum adhæreret, neq; ab iis diſcedere tantillum vellet, objectis illis ſe perturbatum iri metuebat: ſibiq; rationes, non ſolùm de veritate doctrinæ Peripateticæ dubitandi, ſed & eam deſerendi, oblatum iri formidabat. Solem ignem verum ac realem ſibi perſuaderi non ſinunt, quoniam coriphæus ipſorum Ariſtoteles libris de Cœlo, ſi tamen opus illud ineptum ac inſulſum ab eo editum eſt, aſſerit calorem à Sphæris aërem atterentibus generari.

Libros Ariſtotelis de Cœlo ſuppoſititios eſſe, putat Bullialdus.

Ex hâc præconceptâ opinione, ut puto, profectum eſt, quòd pleriq; Peripateticorum, licet ipſorum nonnulli Cometam tantæ magnitudinis, uti ſuprà relatum eſt, probè conſpexerint, nullo tamen modo ſibi perſuadere potuerunt, eum reverà ad tantam excreviſſe magnitudinem: quippe, hoc conceſſo, tota illorum ſubrueretur Philoſophia, multaq; inde abſurda, ut latiùs infrà, ortum traherent. Quocircà iſtis, qui Ariſtotelem ſequuntur, & autoritatibus magis, quàm rationibus ducuntur, potiùs diametrum Cometæ paullò contrahere, quàm nimiùm extendere placuit: nullus equidem, quod ſciam, etiam eorum extitit, qui in magnitudine nobiſcum, & cum ſuperioribus obſervationibus prorsùs conveniat. Exiſtimarunt fortè lumen tantummodò adventitium fuiſſe, quod ſe ſe adeò ſparſerit in gyrum; cùm tamen lumen, per totum diſcum, æquabile, quoad oculos inermes, uti jam delibavimus, poſſederit. Alii forſitan eâ quoq; de cauſſâ Cometam ſtudiò aliquantò minorem deſcripſerunt, ne limites Cometarum omninò excedere, hactenusque inauditum prorsùs oſtentum referre viderentur, cujusmodi nec olim, nec noſtro tempore appareuiſſet unquam. At enimverò ſcire te velim benigne lector, fuiſſe quondam, ut ut rariſſimè, non minùs immenſæ ſtupendæq; magnitudinis Cometas, atq; exinde præ reliquis admodùm notabiles. Utpote, primò, Cometa anni 400 poſt natum Chriſtum, cujus Sozomen. Lib. 8. Cap. 4. mentionem facit. 2. Tempore Mauritii Imperatoris, ut vult Niceph. lib. 18, cap. 35. 3. Carolo Magno regnante anno ſcilicet 814, ut habent annales Franciæ. 4. An. Chr. 945, ſub Ottone primo, referente Ludovico Lavathero. 5. An. 1101, 1106, & 1169 &c. Item anno Chriſti 1200 Haly Ben Rodoan cùm Juvenis Aſtronomiæ operam daret, vidit Cometam, cujus pars ſolida triplo major Venere apparuit, & rotundæ figuræ, ejusq; lux inquit, tanta erat, quanta pars quarta Lunæ Lib. 2. quadrip. Cap. 9. Cardanus text. 54. Pariter Cardanus an. 1268, Cometam miræ magnitudinis ſub meridiem (magno utiq; miraculo oſtenti) pluribus diebus viſum eſſe in Scotiâ aſſerit. 6. Anno Chriſti 1444, narrat Joh. Prætorius ingentem Cometam Solſtitii tempore appareuiſſe, qui mortales perterruit. 7. Anno 1556 viſus eſt ſub initium Martii Cometes, æqualis ferè Lunæ dimidio juxta Cardanum Lib. 4. Cap. 69, de varietate.

Peripateticâ Philoſophia planè corrueret, ſi tantam Capitis magnitudinem Cometæ adſcribas.

Et olim immenſæ magnitudinis apparuiſſe Cometas, exemplis probatur.

Cometa triplo major Venere.

Cometa æqualis Lunæ dimidio.

Quibus exemplis luculenter corroboratur, & olim jam maximos ſpectatos eſſe Cometas; nullius tamen, fateor, meminerunt tam Veteres quàm Recentio-

Lunæ autem æqualis nullus Cometarum niſi anni 1652 extitit.

centiores, qui Lunæ quantitatem in diametro attigerit, nedum excesserit. Id quod autem eò evenisse puto, quòd laudabilis Antiquitas, inprimis ipsi Astronomi accuratè his rebus minimè operam navaverint, multaque neglexerint; supponentes nimirùm, Cometas meteora aëreaq; esse corpora. Interim tamen Seneca quendam describit, Lib. VII, Cap. 15, Natural. Quæst. qui ante Christum natum anno scilicet 146 illuxit, cujus diameter non minor Solis sive Lunæ diametro extitit: *Post mortem (ait) Demetrii Syriæ Regis, cujus Demetrius & Antiochus liberi fuère, paulò ante Achaicum bellum Cometes effulsit, non minor Sole. Primò igneus & rubicundus orbis fuit, clarumq; lumen emittens, quanto vinceret noctem. Deinde paullatim magnitudo ejus districta est, & evanuit claritas. Novissimè autem totus intercidit.*

Cometa non minor Sole illuxit.

Manifestum est igitur, & olim præter hunc nostrum admirandæ magnitudinis extitisse Cometas; imò, qui in claritate multò fuerint insigniores & longè splendidiores. Attamen negare haud possumus, ejusmodi immensa & amplissima phænomena raras fuisse aves: nam exceptis his duobus vix Cometam alium unquam dabis, qui ratione Capitis hos æquaverit, multò minùs superaverit. Quoad caudam verò innumeros invenies, imò maxima eorum pars nostrum multò antecelluit. Hincq; iterum iterumq; eo nomine dictus Cometa inter rarissima & maximè præcipua mundi ostenta jurè numeratur, tam ob corporis amplitudinem, distantiam à terrâ, quàm ejus trajectoriam, adeò ut mereatur, non solùm benè notari, sed etiam accuratè à nobis describi.

Præter duos adeò admirandæ, quoad caput, magnitudinis, nullus unquam apparuit.

Cometa 1652 admirandum prorsùs & insolitum fuit ostentum.

Cæterùm, nec caudam Cometæ anni 1652 omnes & singulos observatores similem semper, eandemq;, ratione longitudinis, observasse constat. Id quod, primò, inde factum est, quòd non omnes eâdem oculorum acie gaudent, sed alii non nisi propriùs admotis oculis res discernunt, & ad longè dissita quasi cæcutiunt, ut myopes; alii rursùs longiusculè remota commodiùs & distinctiùs vident & dijudicant. Quare nec ab omnibus diversis istis speculatoribus, simili caudâ præditum fuisse Cometam, deprehensum est. Secundò, quòd fortè alii caudam vesperi, Lunâ absente, notaverint; quo tempore, ut jam tetigimus, semper aliquantò longior, dilucidiorq; apparuit; alii verò quòd manè Lunâ splendente, in decliviori Cometæ situ, inter vapores refractionesq; caudam delineaverint; forsitan etiam aëre non omninò defæcato: quo tempore, cauda plerumq; minor debiliorq; spectatur. Nam respectu hujusmodi diversorum situum, & aëris temperiei, Cometa semper faciem caudamq; quasi mutare videtur (quanquam etiam reipsâ cauda immutari possit, de quo autem hâc vice nobis non est sermo, sed suo loco relinquitur); id quod Tycho quoq; optimè perspexit in Cometâ anni 1577: Lib. enim II, Cap. IX. pag. 205 inquit: *Caudæ apparens longitudo, pro ratione aëris intermedii vario modo se se exhibuit, neq; certum tenorem conservare videbatur.* Idem Cysatus in Cometâ anni 1618 notavit; quòd nimirùm interdum etiam totus Cometa à vaporibus possit deglutiri: pariter ut in nostro, in plagâ scilicet occidentali existente, prorsùs accidit: uti legere est apud eundem autorem Cap. VII, pag. 77 in descript. istius Cometæ: *Cur* (inquit) *in occidentali plagâ, hoc est, cùm*

Cur omnes & singuli observatores, eodem tempore non ejusdē magnitudinis caudā deprehenderint in Com. 1652?

Cauda pro ratione aëris intermedii variatur.

Cometa quando visum illudat.

eſt, cùm horiZonti vicinus eſt Cometa non videatur : nimirùm à vaporibus ſuffocatur & exſtinguitur, velut aliæ Stellæ nebuloſæ, earum enim debiles & pleriq; ſecundarii radii vapores circa horiZontem denſiores penetrare non poſſunt.

Præterea, rem ſe ſe omninò ita habere, caudas ſcilicet ex dictis rationibus diverſimodè variari poſſe, ſic ut exinde etiam ipſi viri eruditi, ne dicam imperiti facilè hallucinari poſſint, in determinandis & depingendis caudis. Id Doctiſsimus Marcus Squarcialupus quoq; adſtruxit, eleganter de eo diſſerens in ſuo opuſculo de Cometis pag. 41 & 42, cujus ipſiſsima verba hîc lubens apponam: *Ego arbitror Dudithi,* (inquit) *fieri non poſſe ut unus tantum Cometæ ejusdem color ubiq; appareat. Et ſi adſpectus Cometæ incertus eſt, ſuſpectum erit ſemper de Cometâ judicium. Nam non modò Stellæ Crinitaq; ſidera, ſed Luna ipſa, Sol item pro aëris diverſo habitu colores varios repræſentant. In ſummo Cœlo, aëre ſereno, aſtra ſplendent & argenteo quodam nitore fulgent. Si nebula vel fumus Cœlum occupet, aër denſatur, & per fumum atq; vapores (quos tamen haud noctu conſpicimus) aſtra videamus. Idcirco ſubatra vel rubicunda horum facies apparet. Idq; eſt cauſſæ quare per æſtatem Lunam & Solem in horiZonte rubentem adſpiciamus. Cùm igitur ſit magna aëris inconſtantia, uti non unus Cœli ac ventorum eſt modus, duo certam faciem Cometæ, hoc eſt veros colores deprehendi vix poſſe. Quid? Nonne varii locorum poſitus varium ſemper äërem habent? Montana purum Cœlum, convalles impurum & ſordidum. Siccus ager tenuem aërem, ſed craſſum, denſum, nebuloſum, uliginoſa faciunt & paludes. Exemplum habemus hoc anno præclarum. Fulgidus in montanis videbatur Cometa, nitor ac ſplendor planè argenteus, in comâ præſertim. Et Cornelius Gemma vocat iſtum lucidum, argenteum, puriſsimum fulgentem. Fabricius item Cæſaris Mathematicus eundem ſcribit fuiſſe ex candido flaveſcentem, lucidumq; & non terrificum. Et tamen vir quidam doctrinâ variâ inſignis, quem tu noſti, hunc ſcribit piceo colore fuiſſe, nigellum, ac tanquam per fumum viſæ facis. Cùm legi hæc verba miratus hæſi, donec aſpectus hujus cauſſa occurrit: nempe colorem Cometæ atrum propter aërem loci craſsiorem viſum fuiſſe. Nam in convalle, loco paluſtri, & ſemper luculento: ubi Auſter & gemini laterales venti regnant, & quò Aquilo, Boreas, Caurus, & Favonius non pertingunt, aër aciem fallit, ut pro nitore ſqualorem: pro ſplendore ruborem igneum, pro fulgore obſcurum livorem oculis referat. Hujus generis Cœlum ſolet non paucos decipere. Et ſi philoſophos labi videmus, quid fiet imperitis, & ineptis ingeniis, quorum eſt maxima pars? Et ſi fefellit multos color maximi & fulgentiſsimi Cometæ,* (anni ſc. 1577) *quid erit certi in minoribus & minus lucidis?* Huic egregiè adſtipulatur Snellius pag. 34. de Comet. *Caudam* (ait) *Cometarum appendicem non in nubilo, ſed aëre videmus ſereniſsimo, & quidem tanto ampliorem quanto aër ipſe erit defæcatior.* Quid igitur mirùm, quòd caudam quoq; noſtri Cometæ, quæ profectò multò obtuſior fuit illâ Cometæ anni 1577 & 1618, diverſimodam obſervatores ſtatuerint!

In delineandis Cometar. caudis, & deſcribendis coloribus etiam Viri exercitati nonnunquam facilè hallucinantur.

Varius aër, varium phænomeni colorem inducit.

Sed pergamus inquirere quam ob cauſſam inſuper cauda huic vel illi Obſervatori, modò longior modò brevior, modò clarior, modò obtuſior apparuerit? Quod, tertiò, nimirùm non omnes (ut judico) veram videndi & diſtinguen-

Quâ ratione obtusiores & rariusculæ Cometarum caudæ, minutissimæq; fixæ accuratè cognoscantur & deprehendantur.

stinguendi caudas rariores & obscuriores rationem tenuerint: atverò,inquies, artene aliquâ peculiari opus est, ad has peragendas observationes, putarem omnes, qui visu pollent, optimè discernere posse caudas? Maximè, inquam, cautè, & certâ quâdam arte hocce negotium aggrediendum est; quod si feceris, crede, longè distinctiùs rariusculas obtusioresq; Cometarum caudas, nec non fixas minutissimas, nebulosioresq; videbis, citiùsq; in Cœlo reperies, aliàs visa vix perceptibiles. Quicunq; igitur ejusmodi tenuissima ac rarissima corpora in æthere speculari proposuit, eum oportet, non omninò directis, sed quasi ex parte obliquis oculis, ac si in viciniam istius rei aciem intendat, objecta ista obtusiora contemplari; atque sic certò experieris, non tantùm promtiùs corpora ista aliàs invisibilia in oculos incurrere, sed etiam multò clariùs & perfectiùs ea te discernere posse; præsertim caudas istas languidiores, quamnam videlicet Cœli plagam, ad quasnam Stellas eas dirigant, projiciantq;? quàm si directiori atq; intensiori planè adspectu rem ipsam tentes. Id quod & ipsi Aristoteli jam olim benè fuit perspectum: libro enim I. Meteorologic. cap. 6. 330: *Stella (*inquit*) quædam ex hisce quæ in Caniculæ coxa sunt comam habuit, languidam tamen atq; obscuram. Qui enim intentis oculis aspectabant splendorem agnoscebant exiguam, qui verò sensim conspectum in eam quasi obiter jactabant majusculum.* Idem fatetur Kepplerus in Physiologiâ Cometarum pag. 117, ubi de Cometâ anni 1607 disserit: *Caudam (* inquit *) principio, cùm tenuis luminis fuerit, præ oculorum imbecillitate videre non potui, viderunt tamen alii. Detexit enim Cometam mihi non cauda, sed quantitas Stellæ loco, ubi sciebam nullam, tam magnam esse fixam. Matutino tamen directè sursùm versa evidens satis fuit. Notavi tamen meliùs apparere caudam oculis propter Cometam, in viciniam, directis, quàm si caput directè inspexissem.*

Obliquis oculis distinctiùs nonnunquam objecta, quàm directis videntur.

Ratio, cur ex obliquo adspectu res nonnunquam clarior & distinctior appareat.

Cujus rei diversæ rationes sunt in promtu. Nam, cùm certum exploratumq; sit, pupillas dilatari atq; comprimi, ratione majoris aut minoris luminis oculos ferientis vel subintrantis; atquè etiam dilatatis plusculùm pupillis, quàm compressioribus longè distinctiùs omnia perspici & cognosci. Idcirco quotusquisquè Cometam ejusquè caudam dilutiorem, vel quodcunquè objectum tenue ex obliquo quodammodo adspicere contendit, dirigendo scilicet oculos ad circumjacentem ætherem, partes nempe Cœli obscuriores versùs, evitando quasi, ne lumen istud phænomeni rectâ in oculos incurrat, atquè pupillas plus justò comprimat; is, inquam, videt clariùs exactiusquè quàm si quis directè Cometam adspiciat. Huic enim pupillæ dum nimiùm coarctantur, multò minus, ratione istius intensioris & vehementioris lucis visu assequi, vel percipere valet: prout illis usu venit, qui nimium ad Solem, ignem, vel nivem tempore Brumali oculos intendunt, qui postmodum ad res dilutiores, minimasquè quasi cæcutiunt. Sed priusquam de Caudis quicquam ampliùs in medium proferamus, operæ erit pretium in superiori semel susceptâ materiâ pergere, atquè porrò exactè veram magnitudinem corporis adscititii, ejusquè corpulentiam debitè inquirere, & supputare.

De genuinâ Cometæ diametro.

Ad diametrum autem rectè determinandam in milliaribus seu in Semid. Terræ, certa requiruntur data; primò, magnitudo scilicet diametri Cometæ visibi-

visibilis; secundò, distantia ejus à terrâ; & tertiò, Capitis figura. Prius, ex observatione constat, diametrum nimirùm phænomeni minimùm Lunæ orbem æquasse, si non excessisse. At Lunæ diameter Apogææ, licet à quibusdam Astronomis 34′, 35′ imo 36′ supponatur, Cometæ tamen diametrum hâc vice non ultra 30′, ad diem scilicet 20 Decemb. constituamus; malumus namquè videri potiùs in defectu quàm in excessu peccasse. Nec, sanè, multùm interest unum aut alterum negligere minutum, vel Antagonistis nostris gratis concedere: siquidem nihilo secius in immensum crescet ejus quantitas.

Distantia Cometæ à Terrâ.

2. Distantia verò Cometæ à terrâ, ad diem 20 Decemb. deducta, atquè demonstrata est 110 S. T. extitisse; quarum una Semidiameter terræ continet 860 milliaria Germanica.

Figura Capitis.

3. Figura capitis, quantùm nudo visu assequi licuit propemodùm rotunda, ut ferè omnium, apparuit; non quòd reverà absolutam rotunditatem omninò semper Cometæ exhibeant, sed circiter tantùm eâdem formâ videantur. Penitùs enim existimo, si phænomena ista cominus adspicerentur non omnimodè perfectam circuli figuram referrent, velut ex infra dicendis patebit. Ut ut tamen sit, supponamus, juxta communem sententiam, planè rotundum extitisse Cometam, atq; ex hâc hypothesi calculum nunc aggrediamur.

Methodus calculi, pro inveniendâ Cometæ diametro in mill.

Esto B D diameter apparens in Schemate subsequente Cometæ 30 minutorum, A C distantia Cometæ à terrâ 110 S. T., hoc est 94600 mill. germ.; triangulum verò resolvendum A C D, ad C rectangulum. Sintq; in acutissimo hocce triangulo, cùm huic negotio inde nec quicquam decedat, nec accedat, bina latera æqualia A C & A D. Jam si ex dato angulo C A D semidiametro scilicet phænomeni 15′, atq; distantia A C supputes C D: ut Sinus totus ad tangentem anguli sic A C distantiâ à terrâ 94600 Mill. germ. dabit $412 \frac{57}{125}$ mill. nimirùm Semidiametrum phænomeni; cujus duplum exhibet totam diametrum 825 mill. Idem ex calculo Logarithmico provenit.

Mesolog. 15′ 0″		543452	
Logar. 100 S. T.		950986	*Add.*
Log. Semid. quæsiti		994438	
Log. unius Semid. T.		921034 S.	
Logarith.		73404	$\frac{48}{100} \Big| \frac{00}{00} \Big| \frac{12}{25}$ *Semid. Terræ quæ in milliaria convertantur.*
Logarith.	860|0	15082 A.	
Logarith.		88486 — $412\frac{7}{10}$	*Mill. ergo tota diam.* $825\frac{2}{5}$ *Mill.*

Alia securior ratio diametrum investigandi.

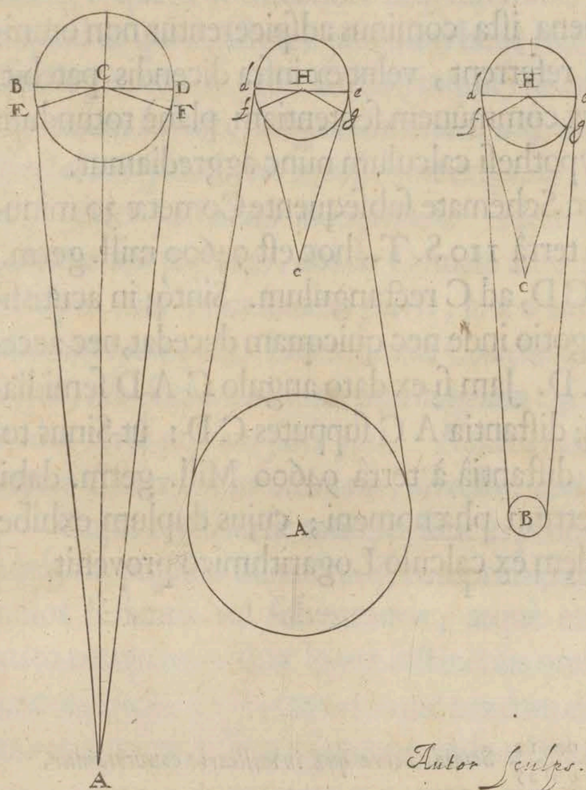
At, inquies, si negotium hocce paullò accuratiùs expendimus, videtur nondum ad perfectam diametri veræ mensuram nos pervenisse. Nam, quia A C & A D haud sunt parallelæ, sed tanquam ex centro ad diversa diametri puncta alterius circuli ductæ; idcircò nec ambæ æquales esse possunt, sed necessariò A C, per centrum transiens, semper A F tangente longior erit. Ubi enim tangens peripheriam tangit, ibidem semidiameter circuli in tangentem ad angulum accedit rectum: Secundum Theor. 15, prop. 16. Et Theor. 16. prop. 18. Item Coroll. Theor. 15, prop. 16, III Euclidis. Quapropter in triangulo A F C, A F tanquam basis omninò minor est A C hypotenusâ. Atq; eâ de caussâ calculus aliâ viâ ineundus est: quanquam huic negotio parùm istud derogabit; nec multùm interest, sive aliquot milliar. sit major, sive

minor iſta diameter. Nihilo tamen ſegnius videamus,num aliqua notari poſſit differentia. Calculo autem hoc modo inito, atq; debitè peracto,invenies A F conſtare 94599 milliar., ſic ut vix uno milliare, priùs aſſumtâ diſtantiâ A C à terrâ,ſit minor. Ex quâ A F, & angulo C A F 15′, prodit F C ſemid. vera $412\frac{13791}{25000}$; atq; ſic tota diameter ferè ut ſuprà 825, ſuperans priorem vix $\frac{3}{25}$ part. unius mill., id quod ſanè in nullam hîc venit conſiderationem.

Circumferentiæ corporis Cometici.

Inventâ itaq; diametro verâ, facillimo negotio etiam peripheria totius corporis eruitur. Nam juxta proportionem & demonſtrationem Archimedæam, ut 7 ad 22, vel ſi mavis, ut 100 ad 314, ſive ut 1600 ad 5041, diametri ſcilicet ad peripheriam exilit Cometæ tota circumferentia $2593\frac{41}{175}$. Cujus dimidium, neglectâ refractione multiplicetur cum ſemidiametro Cometæ ſupra inventâ 412, productum 535174 erit area circuli maximi corporis Cometici, in milliaribus ſcilicet quadratis.

Area totius corporis Cometici in mill. Cubicis.



Deinceps etiam haud difficulter area totius ſuperficiei, itemq; corpulentia explorantur; dummodò corpus inſtar ſphæræ penitùs rotūdum ſupponatur: prout pleriq; de omnibus Planetis Cometisq; hactenus ſtatuerūt: imo gens Peripatetica id omninò ita eſſe multùm alloborat, quanquam nos planè aliter ſentimus, ut mox copioſiùs comprobabimus. Sed conceſſo, Cometa conſtet figurâ ſphæricâ: area igitur totius ſuperficei convexæ, ſi nimirùm tota circuli area quadruplicetur, more Geometris uſitato, provenit 2140696: cujus ſexta pars ducta in diametrum 825,exhibet aream totius corporis Cometici in mill. Cubicis 294345150. Vides itaq; Cometam raram & inſignem præ ſe tuliſſe magnitudinem. Quicunq; enim iſtum circumire propoſuiſſet, poſito etiam 10 mill. quotidie conficeret, nihilominùs ad totum iter iſtud peragendum 259 dies & 4 hor. ſive 37 Septimanæ conſumerentur.

Quanto dierum intervallo in ſuperficie globi Cometici, ſub circulo maximo, iter conficeretur.

Attamen, ut ut Cometa, iſtâ ratione ſic initâ, admirandæ fuerit magnitudinis, nihilo ſeciùs adhuc reverâ, ſi rem penitiùs introſpicias aliquantò extitit major; & quidem ex duabus diverſis rationibus. 1. Certum eſt, nullum corpus Sphæricum ſeu orbiculatum, certam tamen craſſitiem habens, quod magnitudine pupillam noſtram excedit,ſub maximo poſſe videri circulo; ſed ſemper, pro ratione magnitudinis corporis iſtius viſibilis, ſub aliquo tantùm minori; conceſſo etiam quòd corpus illuminatum ſit aliquantò minus, vel

Cometæ ſemper majores ſunt quàm apparent,& unde?

æquale

æquale corpori illuminanti. 2. Idem evenit, licet illuminans majus ſit corpore illuminato: quia corpus illuminans minùs quàm dimidiam partem corporis illuminati tum illuminat. Atq; proinde ex hiſce duabus concurrentibus cauſſis, neceſſariò Cometæ majores perpetuò, quàm apparent, reverà exiſtunt: quemadmodum id ex antecedente Schemate, ſed ex his adjectis adhuc meliùs demonſtratur.

Eſto A corpus illuminans majus, B minus, H corpus illuminatum, *c* oculus noſter; radii à corpore A majori illuminante ad corpus H ducti, tangunt quidem idem corpus H in *d* & *e*, paullò ultrà partem dimidiam; ſed tangentes *c f* & *c g* ab oculo provenientes, non niſi minorem partem, inter *f* & *g* interjacentem comprehendunt; & ideo nec plùs videtur. Pariter id ex Schemate altero eluceſcit, quòd non ſolùm minus corpus illuminans, minùs quàm dimidiam partem corporis illuminati illuminet, ſed etiam radii viſorii partem adhuc minorem ad *f* & *g* à corpore iſto ſphærico ſubtendant: quod probandum erat.

Ne verò diutiùs in hiſce ſubtilitatibus, utrùm ſcilicet Cometa paullò major, an verò minor extiterit? hæreamus, pergamus ulterius, atq; exploremus qualisnam proportio inter Solem, Lunam & Cometam, tam reſpectu diametri, quàm ſoliditatis interceſſerit? Priusquàm autem id fieri licebit, neceſſe eſt ut ſciatur quantitas diametri Solis & Lunæ & Terræ. Ad diametrum Lunæ quod attinet, continet ea 495 mill. Solis diameter juxta Kepplerum 22 S.T. hoc eſt 18922 mill.germ.; ſic ut proportio terræ ad Lunæ ſit, ut 7 ad 2; terræ ad Solis, ut 1 ad 11. Quod ſi ea adhuc exactiùs, & quidem ad mentem diverſorum præcipuorum Aſtronomorum deſideres, en tibi tabellam ſubſequentem, ex quâ nullo ferè negotio, ſecundùm Ptolemæum, Copernicum, Tychonem, Kepplerum, Bullialdum & Ricciolum iſta omnia cognoſces.

Proportio diametrorum Solis, Lunæ & Terræ; juxta diverſos autores.

Tabula exhib. Quantitat. Solis & Lunæ juxta diverſas Artific. Hypotheſes.

Nomina Autorum.	*Diſtât. Media à terr.* *Semid. terræ.*	*Diam. Apparens.* *Mi. Se.*	*Diameter vera.* *Mill. Germ.*	*Circumferentia Diſci.* *Milliar. German.*	*Area circuli in globo maximi.* *Milliaria Quadrata.*	*Area ſuperficiei convexæ.* *Milliaria Quadrata.*	*Soliditas totius globi.* *Milliaria Cubica.*
☉							
Ptolem.	1168	32 18	9438	29650	69959175	279836700	440183.129100
Copernic.	1142	32 44	9351	29379	68676884	274707537	428113.382828
Tych. Brah.	1150	31 0	8916	28002	62419258	249677053	371036.715876
Kepplerus.	3408	30 32	26035	81791	532364048	2129456194	9240207.300266
Bullialdus.	1460	32 52	12004	37713	113177313	452709253	905720.311768
Ricciolus.	7327	30 37	58533	183887	2690867370	10763469480	315009079 466180
☽							
Ptolemaus.	59	33 20	492	1547	190499	761966	62.547172
Copernicus.	$60\frac{1}{3}$	32 49	495	1555	192464	769855	63.515612
Tych. Brah.	$56\frac{1}{2}$	34 0	480	1509	181335	725339	58.080350
Kepplerus.	$56\frac{1}{2}$	31 22	442	1390	153595	614380	45 259327
Bullialdus.	59	32 35	481	1513	182072	728286	58.442576
Ricciolus.	59	30 37	452	1419	160266	640823	48.236880

Nunc

Quantitas diametrorum Solis, Lunæ, Terræ & Cometæ.

Nunc inſuper indagandum erit, quomodo corpora iſta, Sol nimirùm Luna & terra ad Cometam noſtrum, reſpectu diametri & ſoliditatis ſe ſe habuerint. Manifeſtum autem eſt, Terræ diametrum 1720, Lunæ 495 & Cometæ 825 mill. conſtare; hinc ſequitur Cometæ diametrum habere rationem ad Lunæ diam. ut 52 ad $25\frac{7}{10}$; ad terræ diamet. ut 52 ad 100, atq; ad Solis ut 52 ad 1500. Hoc eſt diameter Cometæ, diametrum Lunæ $1\frac{22}{33}$; terræ $2\frac{2}{33}$; Solis verò diametrum 23 propemodùm vicibus ſuperat. Quod ſi ſoliditatem ſpectes, Cometa ad Lunam ſe habet ut 9 ad 1 ferè; ad terram, ut 9 ad 59; & ad Solem ut 9 ad 204671. Sic ut inde appareat, Cometam ratione corporis novies Lunâ majorem; terrâ verò $6\frac{5}{9}$; atq; Sole 22741 minorem extitiſſe: ſed notes velim, hanc proportionem inter dicta corpora interceſſiſſe die 20 Decembris, quando Cometa nobis primùm apparere incipiebat. Verùm has proportiones ut eò clariùs percipias, retuli in tabellas, & quidem juxta diverſos Auctores, ut ſuprà. Prior, exhibet rationem Lunæ; poſterior terræ ad reliqua corpora; datâ ſcilicet diametro terræ 1000 partium.

Cometa quoties Lunâ major; Terrâ verò & Sole minor extiterit?

Tabella exhibens Proportionem Diametrorum & ſoliditatum Solis, Lunæ, Cometæ & Terræ ex diverſis artificum hypotheſibus.

	Qualium Partium Diameter vera ☽ eſt una, talium eſt.			*Qualium Corporum ſoliditas ☽ æquatur Uni, talium corporum continet.*			*Qualium Partium Diameter Terræ eſt 1000, Talium partium eſt.*			
Nomina Autorum.	*Diam. Terræ.*	*Diam. Solis.*	*Diam. Cometæ*	*Corpus Terræ.*	*Corpus Solis.*	*Corpus Cometæ*	*Ex ſententiâ*	*Diam. Solis.*	*Diam. Lunæ.*	*Diam. Cometæ*
Ptolemæus.	$3\frac{1}{2}$	$19\frac{1}{5}$	$1\frac{2}{3}$	43 *ferè*	7037	5 *fer.*	*Ptolemæi.*	5487	286	480
Copernicus.	$3\frac{1}{2}$	19	$1\frac{2}{3}$	42	6740	5 *fer.*	*Copernici.*	5437	288	
Tych. Brah.	$3\frac{3}{5}$	$18\frac{1}{2}$	$1\frac{5}{7}$	46	6388	5	*Tychonis.*	5185	279	
Kepplerus.	4. *ferè*	59	$1\frac{7}{8}$	59	204162	$6\frac{1}{2}$	*Keppleri.*	15135	257	
Bullialdus.	$3\frac{4}{7}$	25	$1\frac{5}{7}$	46	15498	5	*Bullialdi.*	6979	280	
Ricciolus.	$3\frac{3}{4}$	131	$1\frac{5}{6}$	55	6530461	6	*Riccioli.*	34030	262	

An diameter Cometæ apparens reverâ; an verò ratione intervalli ſolummodò in dies decreverit?

Ad ſingulos verò dies ſubſequentes (quoniam apparens Cometæ diameter, in dies decrevit, diſtantiâ ejus à terrâ rursùs creſcente) tam vera diameter ejus, quàm proportio ad Lunam, terram & Solem planè ſe ſe exhibebit aliter. Verùm, utrùm diameter phænomeni apparens reverâ aucta, an verò ratione diſtantiæ diminuta fuerit, paullò collimatiùs perpendendum atq; inquirendum erit. Id quod non ſolùm multùm jucunditatis adferet; ſed etiam ad reſolvendas maximè arduas quæſtiones, præſertim quando de ortu & interitu Cometarum nobis ſermo erit, valdè conducet.

Singulis diebus diverſam magnitudinem poſſedit.

Ne autem Benevoli Lectoris animum prolixo ſuſpendamus calculo, qui jam ex præcedentibus luculenter innotuit, atq; hîc ſimili viâ, variatis tantummodò ad quosvis dies, Cometæ diametro, & diſtantiâ, incedendum ſit: idcirco ad ſingulos dies, in certis tabellis, ſtatim ſub adſpectum ponam, non tantùm proportionem magnitudinis Cometæ juxta varias ejus à terrâ diſtantias, ad quantitatem terræ, item Solis & Lunæ, ex hypotheſibus Kepplerianis; ſed etiam quomodo ex apparenti diametro & diſtantiâ variatis, tùm vera diameter, circumferentiæ circuli, atq; ſuperficiei convexæ area, quàm ipſa globi ſoliditas quotidie aliter atq; aliter conſtiterit.

Pro-

Proportio Magnitudinis Cometæ juxta varias ejus à Terrâ Diſtantias,

Ad Quantitatem Terræ, itemq; Solis & Lunæ ex Hypotheſibus Kepplerianis.

Dies apparitionis.	*Diſtat. Com. à terrâ in ſemidd. Terr.*	*Diam. Com. part. qual. Diameter* ☽ 1000.	*Diam. Com. part. qual. Diameter Terræ* 1000.	*Diam. Cometæ Partium qual. Diam.* ⊙ 1000	*Diam. Com. part. qual. Diam.* ☽ 1. *Terræ* 4. ⊙ 59.	*Soliditas Com. corp. cubicor. qual. Solid.* ☽ 1. *Ter.* 59. ⊙ 204162
20 21 *Dec.*	110 110	1868	480	32	$1\frac{7}{8}$	6
22	111	1821	468	31	$1\frac{5}{6}$	6
23	114	1805	464	31	$1\frac{4}{5}$	6
24 *Dec.*	124	1829	469	31	$1\frac{5}{6}$	6
25	146	2066	531	35	2	9
26	189	2568	660	44	$2\frac{4}{7}$	16
27 *Dec.*	265	3401	874	58	$3\frac{2}{5}$	39
28	384	4346	1117	74	$4\frac{1}{3}$	82
29	562	5724	1471	97	$5\frac{3}{4}$	192
30 *Dec.*	817	7397	1901	126	$7\frac{2}{5}$	404
31	1166	8574	2204	146	$8\frac{4}{7}$	631
1 *Jan.*	1630	9226	2371	157	$9\frac{1}{4}$	785
2 *Jan.*	2233	10109	2598	172	10	1032
3	3000	11883	3054	201	$11\frac{1}{5}$	1681
4	3957	14556	3741	247	$14\frac{4}{7}$	3085
5 *Jan.*	5134	17440	4482	296	$17\frac{3}{7}$	5288
6	6563	20428	5250	347	$20\frac{2}{5}$	8507
7	8277	23424	6020	398	$23\frac{2}{5}$	12853
8 *Jan.*	10311	27237	7000	463	$27\frac{1}{4}$	20178
9	12704	31152	8006	529	$31\frac{1}{7}$	30208
10	15495	35058	9015	595	35	43085
11 *Jan.*	18795	39689	10200	674	$29\frac{2}{3}$	62611
12	22509	44591	11460	757	$44\frac{3}{5}$	88493

Quantam magnitudinem diametri corporisq; Cometa ſingulis diebus, in diverſâ iſtâ à Terrâ diſtantiâ habuerit.

	Diſt. Comet. à Terrâ.	*Diameter Appar.*	*Diameter Vera.*	*Circumfer. Diſci.*	*Area Circuli Maximi.*	*Superficiei convexæ area.*	*Soliditas totius Globi.*
	Semidiametri Terræ.	*Min. Sec.*	*Milliaria Germanica.*	*Milliaria Germanica*	*Mill. Germ. Quadrata.*	*Milliaria Quadrat.*	*Milliaria Germanic. Cubica.*
20 21 *Decemb.*	110 110	30 0	825	2593	535174	2140696	294345150
22	111	29 0	804	2530	508530	2034120	272572100
23	114	28 0	800	2510	502000	2008000	267730000
24 *Decemb.*	124	26 0	806	2534	510600	2042404	274362900
25	146	25 0	914	2870	655795	2623180	399597700
26	189	24 0	1134	3564	1010394	4041576	763857900
27 *Decemb.*	265	22 0	1502	4720	1772360	7089440	1774723100
28	384	20 0	1920	6036	2897280	11589120	3708518400
29	562	18 0	2530	7974	5043555	20174220	8506796100
30 *Decemb.*	817	16 0	3270	10274	8398995	33595980	18309809100
31	1166	13 0	3792	11912	11292576	45170304	28547632000
1 *Januarii.*	1630	10 0	4078	12810	13066200	52264400	35539792000
2	2233	8 0	4468	14040	15682680	62730720	46713476000
3	3000	7 0	5260	16504	21702760	86811040	76104345000
4	3957	6 30	6440	20200	32522000	130088000	139627787000
5 *Januarii.*	5134	6 0	7700	24220	46623500	186494000	239334000000
6	6563	5 30	9020	28400	64042000	256168000	385105893000
7	8277	5 0	10360	32520	84226800	336907200	581726432000
8 *Januarii.*	10311	4 40	12040	37800	113776000	455104000	913242027000
9	12704	4 20	13780	43200	148824000	595296000	1367196480000
10	15495	4 0	15500	48700	188712500	754850000	1950029170000
11 *Januarii.*	18795	3 45	17560	55140	242064600	968258400	2833769584000
12	22509	3 30	19640	61920	304956000	1219824000	4005088800000

Ex quibus Tabellis clarè perſpicitur, licet Cometa in dies magis magisq; quoad diametrum apparentem notabiliter diminutus, à 30′ ad 5 propemodùm minuta, nec non de die in diem multò debilior obtuſiorq; factus fuerit, ut circa ultimam apparitionem penè viſum effugerit, quòd nihilominùs à die 23 Decemb., quantum ad diametrum veram, circumferentiam & ſoliditatem creverit, & mirè quotidie auctus fuerit: cùm tamen & quidem ex mente tuâ omninò contrarium fieri debuisſet. Quippe cujus diameter apparens die 23 Decemb. tantùm 800 mill. inventa eſt, die 28 ejusdem menſis jam magnitudinem diametri terrenæ excesſit: die 30 Januarii, Jove extitit major; & die 4 Januarii jam Saturnum magnitudine ſuperavit. Deniq; circa finem apparitionis ferè ad Solis magnitudinem pervenit. Meritò igitur hocce phænomenon pro inſolitæ & ſtupendæ magnitudinis corpore habetur, quod Solem nimirùm ipſum circa exitum ferè æquavit, ut ut Sol terrâ 3462 vicibus detur major.

Cometa ut ut apparenter, quoad diametrum decrevit, reverà tamen mole crevit.

Cometa circa exitum, Solis ferè magnitudinem æquavit, corpus ſi ſit ſphæricum.

Quantò Sol Terrâ major exiſtat.

Inficiari quidem nemo poterit, ritè omnia, ex verâ Cometæ rectè inventâ diſtantiâ, atq; obſervatâ diametro ejus apparenti, tam diameter vera, quàm hujus annexa, esſe deducta; atq; ita Cometam ex eo fundamento minimè extitisſe minorem: Attamen nullâ ratione adhuc inde ſequitur, ſoliditatem iſtius corporis Cometici necesſariò ſoliditatem propemodùm Solis æquasſe. Quòd enim hocce phænomenon ad iſtam immenſam pervenerit quantitatem, cauſa hæc eſt, quòd corpus ejus juxta popularem, & à Peripateticis jam olim decantatam opinionem, pro corpore omninò ſphærico ſtatuatur.

Cometa corpus Solare reverà non æquavit.

Verùm quicquid ſit, qui in hâc ſunt ſententiâ, procul admodùm ad ſcopum collimant. Etenim ſi ſanis rationibus, ac noſtris aliorumq; obſervationibus inhæreamus, evidens erit, corpora Cometica nunquam ferè, penitùs esſe ſphærica, ſed tantùm quoad caput corpora orbicularia & diſciformia, certam tamen, ratione materiæ & conſtitutionis corporis crasſitiem præ ſe ferentia, inſtar macularum & facularum Solarium expanſa ſeu extenſa; adeò ut phænomena iſta ex uno ſolido & in ſphæram conflato corpore, ſeu nucleo minimè conſtent, ut quidem in reliquis planetis accidit; ſed quòd iſta ex multifariis diverſisq; nucleis corporibusq; opacis, leviter ſibi invicem adhærentibus, intercedente aliâ materiâ hinc inde rariori & ſubtiliori, radiis ſolaribus liberum tranſitum præbente, conſtent.

Corpora Cometica minimè ſunt ſphærica; ſed diſciformia.

Cometæ ex diverſis nucleis atq; corporibus conſtant.

In hanc ſententiam, & prægnantibus rationibus, & exemplis aliquot Cometarum, præſertim cum oculis id ipſum meis, in nupero Cometâ clarè deprehenderim, omninò adducor. Nam, ex obſervatione noſtrâ, die 27 Decembris, beneficio tubi optici habitâ, probè, ſine omni dubio, intellexiſti, quòd diverſa corpuſcula, adinſtar minutisſimarum micantium Stellularum, in ipſo capite Cometico animadverterim; quorum nonnulla extitêre minutisſima, vix in oculos incurrentia, quædam etiam paullò majora orientem verſùs; in occidente verò lumen flexuoſum quoddam rarius; perinde ac ſi congeries esſet minutisſimorum corpuſculorum, quæ nullo modo diſcerni ab invicem poterant: prout ex ſuperiori delineatione iſtius obſervationis pag. 327 inſertâ elucet.

Id quod exemplis comprobatur.

Atq;

Atq; ita perſpicuum eſt, corpus Cometæ nullâ ratione fuiſſe ſphæricum, nec continuum, denſum, ex uno videlicet corpore, ſive nucleo conſiſtens; ſed quòd verius ex innumeris diverſiſſimisq; partim opacioribus partim rarioribus, modò arctè inter ſe cohærentibus, modò intercedentibus quibusdam ſpatiolis, conflatum fuerit; ut in Stellulis nebuloſis, & viâ lacteâ videre eſt. Proinde accidit quando initiò materia iſta Cometica incipit condenſari, quòd tum caput Cometæ longè majus, quoad diametrum reverà ſit, quàm quando ad maturitatem jam pervenit, & materia compactior exiſtit, nucleiq; majores ſibi invicem quaſi aſſociantur. Ratio hæc eſt, quòd hîc ob majorem materiæ compreſſionem ejus dimetiens tantæ magnitudinis eſſe haud poſſit. Verùm, quando caput iterum incipit attenuari & corpuſcula dilatari, tunc rursùs materia, magis magisq; ſe ſe diſſipando, extenditur ampliùs, caputq; reverà creſcit in diametro.

Cometa quale ſit corpus ex mente Autoris.

Quando Cometæ caput ſit maximum.

Ex quâ hypotheſi evincitur, quòd neceſſariò, dum corpuſcula, ex quibus Cometæ caput cõpoſitum eſt, perpetuò ſitum figurasq; mutant, ac paullatim plus plusq; elongantur, tum quoq; caput iſtud Cometicum ſemper, ut rarius reipsâ eſt, etiam obtuſius, pallidius, ac colore triſtiore luceat, quàm ubi denſius, & corporibus majoribus eſt refertum. Quò enim magis eſt denſum & opacum, nuclei majores ac ſolidiores compreſſioresq;, eò lumen radiosque Solis clariùs fortiusq; reflectit; atq; per conſequens etiam Cometæ tum ſplendidiores vividioresq; apparent, quàm cùm denuò materia rareſcit, nucleiq; diſgregantur, ac diſſipantur.

Quinam Cometæ ſint pallidi & obſcuri; rursùs quinam clariſſimi & ſplendidiſſimi.

Hocce ſolido innixus fundamento, quævis phænomena omnium Cometarum explicare atq; ſalvare feliciter poteris: utpote, unde diverſæ caudarum facies, diverſæ magnitudines oriantur? quare interdum, ratione capitis, permagni Cometæ, obſcuri & debiles, & rursùs nonnunquam parvi, ſplendidiſſimi & clariſſimi appareant? quî fiat, quòd terræ viciniores, minores; viciſſim longiùs diſſiti majores reverà ſint, ut ut minores nudo oculo deprehendantur: & hujus generis alia quamplurima paradoxa, quæ hîc obiter attigiſſe ſufficiat, reſervantes ſuo loco & tempori, ubi ex inſtituto de his omnibus agere propoſuimus.

Ex Autoris hypotheſi ſingula Cometar. phænomena integra ſunt.

Hæc verò, quæ modò diximus, Cometarum nimirùm corpuſcula & nucleos, locum, figuram, magnitudinemq; mirè mutare, variasq; inter ſe invicem celebrare diſtantias, exemplis quoq; demonſtrari meritò deberet; ſed, verum ut fatear, ex noſtris Cometæ obſervatis, ut ut maximè velim, id fieri tamen haud poterit: quippe qui bis tantùm, præpeditus aliis obſervationibus, minimè verò ſingulis diebus, tubo optico Cometam inſpexerim; die nimirùm 27 Decemb. & ultimùm 10 Januarii, ſolidioribus nucleis jam planè exſtinctis. Veruntamen ſuadet ratio, quòd die 20, ſi non ex majoribus nucleis, ſaltem ex plurimis ſibi admodùm propinquis, materiâq; ſolidiore his interſperſâ, Cometa conſtiterit: cùm eo tempore maximè fuerit conſpicuus; deinceps verò rarefactâ paullatim materiâ, & diſtractis diſſipatisq; nucleis, neceſſariò pallidior obſcuriorq; viſus fuerit.

Corpuſcula ex quibus Caput Cometicum conſtat, perpetuò variantur, mutantur, locoq; diverſimodè moventur.

Id quod observationibus Cysati evidenter probatur.

Hæc ita & non aliter accidisse, ex Pat. Cysati longè egregiis observationibus circa Cometam Telescopio habitis, clarè discimus. Siquidem propemodùm idem quod suprà de nostro tantùm conjecturâ assequuti sumus, in Cometâ anni 1618, perquàm distinctè multoties detexit: quemadmodùm etiam non hæreo affirmare, quin reliquis quoq; Cometis id evenerit; dummodò id ab antecessoribus debitè observatum fuisset; imò omnes, quicunquè imposterum unquam affulgebunt, quin idem sint demonstraturi nullus planè dubito. Siquidem idem omninò obtigisse etiam in Cometâ anno 1661 à me observato scias velim; quem cùm sub finem peculiari Libro describere cum DEO proposuerim, nolo hâc vice de isto plura verba facere: videbis ibidem, ut hâc in parte, sic iis quoq; omnibus, quæcunq; de Cometis in genere pronuntiavimus, magnum robur Cometam istum addidisse.

Priusquàm autem observationem ipsam Cysati Cometæ anni 1618 cum ejus genuinâ delineatione hîc exponamus, aliorum quorundam Clarissimorum Virorum observata de eodem phænomeno præmittenda erunt, quò res eò fiat clarior certiorq;.

Crügeri observatio Cometæ anni 1618.

1. Eximius P. Crügerus, Præceptor olim meus, optimâ memoriâ semper prosequendus, in Uranodromo Cometico pag. 2. ait se Cometam 1 Decemb. verè magnum & igneum, simili caudâ 9° circ. observasse; die verò 2 Decemb. magnitudine longè minorem lumineq; & colore obtusiorem: die 8 Decemb. caput minimè quidem rutilum, sed multò majus, caudamq; ad 60 penè grad. excurrentem exhibuit; quæ die 15 Decemb. vix paullò minor visa est, at capite nonnihil decreverat: idem in subsequentibus diebus observatum; sic ut die 29 valdè imminutus videretur.

Cometam miram habuisse faciem Habrechtus testatur.

2. Experientissimus D. Isaacus Habrechtus, Medicus quondam Illustrissimi Comitis de Hanaw, Argentorati hunc eundem Cometam observatum in opusculo quodam pag. 21 & 22 ita prodidit: Phænomenon erat capite rotundum, caudâq; præditum; die 21 Novemb. haud mediocri magnitudine deprehensum, triplicique quasi circulo, perspicaci observatori, circundato, videbatur; extremus vibranti, scintillanti & inconstanti, medius remissiore quidē, sed multò vividiore lumine micabat; at interior & tertius omnium erat splendidissimus & clarissimus, ut nulli rei potiùs, quàm splendori & fulgori liquefacti auri, in summo igne, consistentis æquiparari potuerit &c. Addit, quòd eodem die manè, tantum splendorem ediderit, ut terram lumine suo, plùs quàm Venus Perigæa, illuminaverit, lumine tamen sensim decrescente. At Color initiò quadantenus fuit rutilus, albescens tamen magis ac subpallidus; extremùm pallidissimus, obscurissimus instar viæ lacteæ extitit &c.

Cysatus omnium primus Telescopio Cometam contemplatus est.

3. Cysatus autem omnium adhuc exquisitiùs Cometam istum anni 1618 accuratiori Telescopio, tam quoad caput, colorem, lumen, quàm multiplicem ejus variationem, & constitutionem corporis annotavit & graphicè delineavit: quæ omnia benè hoc loco notari, etiam aliquantò fusiùs attingi merentur. Cùm nemo unquam priùs tales exquisitissimas peregerit observationes; quin-etiam ex illis non parùm commodi, ratione hujus materiæ Cometarum, in rem literariam, sine omni dubio, redundet, superioresq; obser-

vationes

vationes multùm illuſtrentur atq; corroborentur. Sed ad obſervationem ipſam Cyſati ut redeamus: *Die 1 & 4 Decembris,* (inquit) *Cometam diligenti & diuturnâ inſpectione per tubum opticum, eumq́ geminum, quorum unus 6 ferè, alter 9 aut 10 pedes longus, conſideravimus. Apparebat Stella Cometæ ſeu lux illa conſtipatior capiti Cometæ immerſa, quam deinceps lucem, nucleum ſeu meditullium capitis Cometæ liceat appellare, iſte inquam nucleus luminoſi capitis Cometæ apparebat rotundâ figurâ, luce continuâ ac ſtipatâ, etſi minimè clara ſeu fulgida, diametro quidem majore quàm quælibet Stella fixa primæ magnitudinis, ſi & illa per tubum ſpectetur, minore tamen multò quam iisdem diebus fuerit viſa Jovis diameter, ita ut ſummùm occupare potuerit duas tertias diametri Jovialis. Iſte porrò luminoſi capitis Cometæ nucleus denſi ſed plumbei & obſcuri luminis circumfuſum undiq́ habuit rarius quoddam & pallidius lumen duplo ferè latiore limbo quàm fuerit ipſa nuclei diameter. Phænomenon ſimillimum illi quod luna præbet, cùm per nubelas aut vapores, aut tenues nubes tranſparet pallido limbo circumfuſo etiam ipſa pallida. neq́ multùm abſimilis Stellæ illi nebuloſæ quæ ſupra Cingulum Andromedæ Septentrionem verſùs tubo conſpicitur, niſi quod hæc Stella longè obſcurior quam Cometa. Et licet nebuloſam illam Coronam quæ nucleum ambiebat, etiam tertium quoddam jubar longè dilutioris & obſcurioris luminis circumdederit, quia tamen illud lumen lumine Cometæ denſius non fuit, imò ipſe Cometa profluxus videbatur, idcircò capiti Cometæ accenſere noluimus. Conſtabat ergo caput Cometæ meditullio ſeu nucleo quodam denſo, & coronante limbo latiore quidem, ſed multò rarioris luminis: eratq́ diameter nuclei 2 circ. latitudo limbi 3, tota capitis diameter 8 min. circ.*

Exquiſitisſima Cometæ 1618 obſervatio à Cyſato habita.

Caput iſtius Cometæ denſo conſtabat nucleo.

8. Decemb. Non tantùm totum Cometæ caput (nempè nucleus una cum circumfuſo jubare) ſed ſolitarius quoq́ nucleus etiam duplo Arcturo major in diametro 3 aut 4 min. videbatur (cùm primo die longè esſet minor) neq́ ampliùs rotundus, ſed diffiſſus in ternos aut quaternos irregularis figuræ globulos, inter ſe cohærentes, quales ſolent apparere Saturni Comites.

Nucleus Cometæ in plures abiit die 8 Decembr.

17 Decemb. Pro nucleo illo nuper compacto jam aliquot minutisſimæ Stellulæ comparuerũt obtuſisſimo lumine circum interq́ fuſo, tanquam ex nebulâ ſeu albâ nube promicantes, idq́ multò clariùs & diſtinctiùs ſequenti die 18 viſum eſt.

20 Decemb. Manifeſtiùs meditullium ſeu nucleus qui primo die quaſi ſolida ac rotunda lux apparuerat, in Stellulas multas disſolutus apparuit, ita ut jam esſet congeries complurium minimarum Stellularum, quarum tres præ cæteris conſtantiùs ac diſtinctiùs videbãtur, earumq́ maxima inſtar Stellæ 5 ferè magn. extra illam præterea congeriem Stellularum etiam in affuſo jubare Stellula eluxit, quæ primùm putabatur pertinere ad cæteram congeriem, ſed fuisſe unam ex fixis apparuit poſt ſesqui horam, cum jam extra jubar remota fuit 6 min. erat autem hæc quoq́ Stellula longè minor minimo Jovis Comite. Fuit deniq́ hujus nuclei ſeu jam Stellarum globi diameter 5 aut 6 min. notabiliter certè major quàm die 1 Decemb.

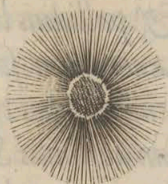
Caput Cometæ apparuit, ac ſi esſet multarum Stellularum congeries.

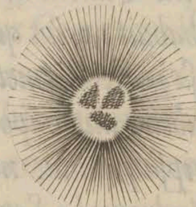
24 Decemb. Et nucleus ſeu globus ac congeries Stellularum, & ipſum circumfuſum jubar longè majus quàm antehac ſpatium occupabant, ſed lumine multò tenuiore & rariore. Ex tribus nuper diſtinctis Stellulis nunc una tantum con-

Caput indies crevit quoad diſcum, quoad lumen verò & ſplendorem decrevit.

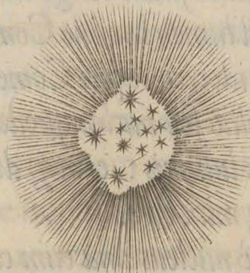
stanter visa est, cæteræ quidem plurimæ, sed distinctè numerari haud poterant, quia etsi certo & crebro etiam scintillantes videbantur, tamen non continuè ac constanter simul omnes, sed interruptim aliæ post alias quasi per saltus in oculos incurrebant, eo planè modo quo Cœlo valdè sereno minimæ Stellæ fixæ etiam libero oculo spectari solent. Erant deniq; etiam singulæ hodie inter se longè dissipatiores quam prioribus diebus, ita ut nuclei diameter esset minimùm 6 min. latitudo circumfusi limbi 5 min. tota capitis diameter 16 min. circiter. Atq; hoc die ultimò per tubum observare licuit. Quæ dicta sunt, repræsentantur, ut possunt, subjectis Schemat.

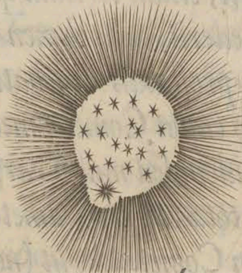
Genuina facies Cometæ anni 1618.





Idem deprehendit Scheinerus Æniponti.





Advertendum præterea est Caput Cometæ reverà à primo Decemb. die ad 24 certâ proportione quoad extensionē semper crevisse, sive nucleum sive circumfusum jubar spectes. at quoad luminis densitatem ac claritatem semper minutum esse & dilutius redditum ac rarius, ita ut primo die per tubum appareret caput Cometæ minimum, maximum die 24 Decemb. contrarium prorsùs accidit in liberâ visione, nam illâ 1 Dec. maximum, die 24 longè minus apparuit caput Cometæ; nimirùm propter dissipationem Stellularum & diminutionem luminis. Postremò autem addit auctor, se cum aliis viris eruditis hæc omnia summâ diligentiâ & fide observasse, sic ut sæpiùs semihoram, interdum totam prorsùs continenter hocce phænomenon inspiciendo atq; examinando consumserit. Quemadmodùm etiam Christophorus Scheinerus in observationibus exercitatissimus hunc Cometam simili planè facie Æniponti observavit: de quo legas, si placet Lib.IV.Part.II.Cap.XIII. pag.612. Rosæ Ursinæ.

In Com. 1618. Capitis nuclei in plures dissecti fuerunt, teste Wendelino.

Hoc ipsum insuper, caput nimirùm Cometæ ex diversissimis corpusculis, peculiarem motum exercentibus compositum fuisse, quæ postmodùm in quamplurima alia minora resoluta ac quasi dissecta fuerunt, pariter Gottifredus Wendelinus in Teratologiâ suâ Cometicâ Luminarcani attestatur pag.21: *Caput, enim, ipsum Cometæ,* inquit, *cùm illud primùm Telescopio exploravi die 29 Novembris, deprehendi vel ut ingentis foci luculentas tres aut quatuor prunas igne valido accensas. Vidi, inquam, Cometam quasi triplicem globum: & quidem istas tres prunas adverti in coràm mei mutare nonnihil situm, quasi esset qui focum scrutaretur: ac sequentibus diebus plures mihi prunæ conspectæ sunt, quasi carbones nostri dissiliunt in plures partes jam accensi.*

Ex his, & aliorum omnium observationibus, quicunq; Cometam istum eò tempore sunt contemplati, luculenter colligimus, quòd Cometæ Caput atq;

atq; Cauda de die in diem, & magnitudine & lumine decrescere, libero oculo, visus fuerit; tum circa ultimam apparitionem adeò tenuis debilisquè extiterit, adinstar Stellæ alicujus nebulosæ, seu particulæ viæ lacteæ: prout in isto Cometâ, qui Attalo regnante affulsit, animadversum est; de quo Seneca: initiò modicum existentem subitò sustulisse se & diffudisse, & galaxiam æquasse. Tubis verò accuratioribus, primò deprehenderunt, Cometam anni 1618, minimè ex uno corpore solido, nedum sphærico; sed ex multis diversissimis corporibus atq; nucleis irregularibus, continuò magnitudinem situmq; mutantibus compactum atq; conflatum fuisse; sic ut nuclei isti peculiarem motum tam alterationis quàm localem perpetuò exercuerint, ex quibus postea magna illius faciei orta est mutatio.

Corpus Cometicum ex multis componitur corporibus.

Secundò; animadverterunt, Cometam principiò lucidissimum, postmodùm verò successivè pallidiorem obscurioremq; apparuisse.

Tertiò; Cometam initiò ex uno omninò nucleo solidiori, quem limbus dilutior ambiebat extitisse. Hunc nucleum die 8 Decemb. in tres figuræ irregularis divisum esse: qui deinceps, die scilicet 17 & 18, in diversas minutissimas quasi Stellulas degenerarunt; die verò 24 in quamplurimas longè minutiores se se dissolventes.

Cometa 1618 initiò ex uno solidiori constabat nucleo.

Quartò; meditullium seu nucleum Cometæ, cum ipso fulgore circumfuso, quoad magnitudinem disci, semper crevisse; ratione verò luminis & claritatis, densitatisq; semper decrevisse: sic ut 1 Decembris circa primordium, nucleus tantùm 2' in diametro; die 8, 3' vel 4'; die 20, 5' vel 6'; & die 24, 6' minimùm extiterit. At tota capitis diameter, 1 Decemb. 8'; die 8 Decemb. 10'; die 17, 13'; die 20, 14'; & die 24 Decemb. 16', non solùm beneficio Tuborum sed etiam instrumentorum apparuit.

Quâ ratione caput Cometæ illius creverit.

Præterea, juxta omnes & singulos observatores, certissimum est, quòd Cometa circa primum exortum terræ vicinior extiterit, & postmodum in dies à terrâ longiùs discesserit. Verùm sic satis de ipsis observationibus Cometæ anni 1618, tum de maximè in iisdem notandis me dixisse puto; videamus nunc quoq;, an omnes apparentiæ istæ, ac quæcunq; phænomena, quæ in Cometis plerumq; occurrunt, posito, eos ex corporibus constare diversi generis minutissimis, possint salvari? Decet enim imprimis Philosophum, ut dogmata sua in sensuum evidentiam semper referat: quemadmodum & ipse Aristoteles Philosophorum Coriphæus nihil unquam magis inculcat, quàm in explicandâ cujusq; rei naturâ rerum apparentias esse salvandas. Idem in Univers. Philosoph. Cap. VIII. pag. 117 & 174, Franciscus Baco de Verulamio, Vir, sanè, profundissimæ eruditionis suadet, *ut Decreta Philosophiæ talia sint, quæ sint super phænomena Astronomiæ omninò explicabilia.* Absit igitur etiam à nobis, ut aliquid in hoc subtilissimo Cometarum negotio statuamus, quod phænomenis prorsùs repugnare videatur. Equidem nisi mihi mea nimiùm placent, puto vix ex ullâ aliâ hypothesi omnia ista, quæcunq; ad Cometas pertinent, meliùs explicari atq; deduci posse: sicut ex movendis quæstionibus mox liquidò constabit.

Cometa 1618 continuò à terrâ magis magisq; elongatus est.

Philosopho incumbit sententiam suam in sensuum evidentiam sempe referre.

Ex Autoris hypothesi omnes apparentiæ egregiè salvantur.

1. Itaq;

Cur Com. 1618 principiò ſplendidior extiterit?

1. Itaq; quæritur, unde Cometa anni 1618, initiò multò clarior lucidiorq; quàm in fine apparuerit? Reſp. quòd ex uno ſolo nucleo ſeu corpore conſtiterit. Qui cùm inſignis eo tempore fuerit magnitudinis, ac raræ ſoliditatis, hinc radios Solis fortiores ac vividiores ad nos reflexit, (nullo enim proprio lumine, ſed mutuatitio tantùm gaudere Cometas ſtatuo) quàm ſi in minores rarioresq; nucleos, intercedentibus affatim ſpatiolis, ac materiâ tenuisſimâ interſparsâ, fuisſet disſolutus. Siquidem ſolidius corpus ad radios reflectendos, rariori longè eſt aptius; docente Opticâ.

Cur idem Cometa die 8 Decemb. pallidior fuerit?

2. Quæritur, quare die 8 Decemb. jam aliquantò pallidior obſcuriorq; extiterit? Reſp. quòd eo tempore jam in tres minores nucleos fuerit diffisſus. Atque propterea die 17 adhuc obtuſior viſus; quòd nimirùm, in multò plures nucleos ſeu Stellulas disſipatus fuerit; imò, die 24, pallidisſimus & obſcurisſimus deprehenſus, quia in quamplurima minutisſima corpuſcula rariora, dilutioremq; materiam Cometa redactus erat.

Cometæ quò paucioribus & ſolidioribus conſtant nucleis, eò lucidiores ſunt?

Cometa 1652, cur ſubobſcuri pallidiq; fuerit coloris?

Ex quibus igitur rectè concludimus, quò ſplendidiores & fulgentiores ſunt Cometæ, eò paucioribus ſed majoribus atq; compactioribus conſtant nucleis; quò verò pallidiores atq; obſcuriores videntur, eò pluribus, ſed minoribus rarioribusq; nucleis atq; corpuſculis inter ſe magis diſtantibus, dilutiore materiâ intermixtâ componuntur. Quam ob rem Cometa anni 1652 nunquam tam ſplendidus & lucidus apparuit, quàm alter iſte anni 1618, prout quidem die 1 Decembris viſus eſt: quia nimirùm hic ex majoribus, imò ex uno ſolo nucleo circa primam intellige apparitionem; ille verò ex multis minutisſimis tantùm conſtabat corpuſculis; adhæc admodùm rarioribus, materiâ intercedente dilutiori amplisſimâ.

Ex lumine & coloribus motus nucleorum, ex quibus caput aliàs conſtat haud malè cognoſcitur.

Ex eo haud malè quoq; (meâ quidem opinione) deducitur, Cometam noſtrum continuò pallidi coloris ſenſim deficientis extitisſe: quòd nuclei videlicet perpetuò ab invicem magis magisq; diſcesſerint, atq; motu quodam proprio iſtorum nucleorum tardisſimo disjunctæ fuerint. E contrario, cùm in Cometâ anni 1618 nuclei, in ſitu, formâ & numero velocisſimè ſe ſe variaverint, atq; ita motum velocisſimum exhibuerint, hinc colorum & luminis repentina illa orta eſt mutatio. Quicunq; enim Cometa, juxta hanc datam hypotheſin, colores lumenq; derepentè variant, ejus nuclei, ex quibus caput compoſitum eſt, velocisſimo motu præditi ſunt. Rursùs iſti Cometæ, qui ſenſim mutant colores, ex talibus conſtant corporibus, qui tardisſimo gaudent motu; in quorum numerum Cometa anni 1652 meritò refertur: ſicut ex Wendelini, die 21 Decembris, & noſtrâ die 27 ejusdem menſis habitâ obſervatione eſt perſpicuum: motum nempe nucleorum ad invicem fuisſe admodùm tardum; quoniam ſitum formamq; tardisſimè variarunt.

Quò compactior materia, eò lucidiores ſunt Cometæ.

Dein ſequitur, dari etiam posſe aliquos Cometas, capite licet minori, tamen ſplendidisſimos, & lucidisſimos; vicisſim alios, corpore quidem majori, ſed pallidisſimos, ac obſcurisſimos. Iſti minores, quando ex uno nempe magno quodam denſo nucleo coaluerunt; hi majores verò, quando ex multis nucleis minimis rariuſculis conſtant corpuſculis. Si autem nonnullus Cometarum Capite magnus & ſplendidisſimus affulgeat, ſimilis illi ante bellum

Achaicum orto; talem planè existimo pariter ex magnis, pariter solidissimis arctè sibi invicem quasi agglutinatis, materiâq; densissimâ constitisse: secundùm istud jam sæpiùs axioma inculcatum: quò magis compactam materiam obtinuerit lux, vel id quod lumen recipit atq; reflectit, eò fulgentior erit.

Quare obscuriores & debiliores Cometæ sint frequentiores?

Ejusmodi verò lucidissimi & maximi Cometæ raro admodùm contingunt; frequentiùs autem isti, qui coloris sunt hebetioris. Caussa hæc est, quòd rarissimè Cometarum materia ita condensetur, ut tales permagni & solidissimi nuclei generari possint; multò minus ut unum omninò corpus componat; sed plerumq; materia ista dissolvitur, antequam ad tantam maturitatem & soliditatem pervenire valeat.

Cur alius Cometarum alio sit diuturnior?

3. Quæritur, cur alii aliis sint diuturniores & longioris apparitionis, excipias licet occasum Cometarum heliacum? Resp. Ad nostram quidem mentem, illi erunt diuturniores qui solidioribus & majusculis nucleis, materiâq; densiori & tenaciori constant, quorum insuper corpora lentissimum motum congregationis, & dissipationis possident; inprimis qui ad unum corpus solidum rediguntur, motumq; trajectorium tardissimum præ se ferunt, à terrâ paullatim tantummodò discedentes. Atverò reliqui Cometæ dilutiori materiâ, paucissimisq; ac minimis corpusculis nunquam in unum solidum nucleum coeuntibus, motu præterea trajectorio & segregationis velocissimo existentes; illi, inquam, brevî temporis tractu durant, & quâm citissimè aciem oculorum effugiunt: utpote quorum materia facilè dissolvitur ac dissipatur, lumenq; Solis ægrè reflectit, sic ut diu conspici nequeant.

An Cometarum diameter vera discedendo à Terrâ perpetuò minuatur?

4. Quæritur; utrùm Cometarum diameter vera, quando in dies à terrâ discedunt, ac magis magisq; ad altiora feruntur æthera, etiam de die in diem minuatur, prout quidem in apparenti eorum diametro accuratè, libero oculo, notatur; an verò potiùs diameter vera, in omni situ, tam humiliori, quàm altiori semper sibi similis, & eadem permaneat? Respondemus: quòd diameter vera in quibusdam Cometis, etiam magis magisq; à terrâ discedentibus perpetim crescat, atq; quantitatem ejus rarissimè semper eandem exhibeat, licet nudo oculo contrarium appareat. Nam, quando Cometæ jam maturam ætatem assequuti sunt (quod plerisq; in locis terræ vicinioribus obtingit) atq; à terrâ sensim magis elongantur, tum, inquam, nuclei paullatim incipiunt ab invicem discedere, materiaq; dissolvi ac rarefieri, atq; sic dilatari plùs plùsq;: exinde diameter vera tum apparens necessariò, si quis eam instrumentis rimetur, semper crescere deprehenditur. Id quod Cometâ anni 1618 clarè probatur: quippe cujus diameter totius disci apparens, 1 Decembris tantùm 8' æstimabatur, die 9 Decemb. jam ad magnitudinem 10'; die 17, 13'; die 20, 14'; & die 24, 16 minutorum pervenerat. Etenim non solùm id ex apparenti observatâ diametro; sed etiam ex ipso calculo apertum est. Si nimirùm datis observatâ diametro, distantiâq; ad singulos dies, veram ejus supputes dimetientem, innotescet, hanc ipsam reapsè in dies ampliorem esse redditam. Ut autem brevibus complectar omnia, statim subjiciam calculi summam, juxta Cysati distantias pag. 52 de eodem Cometâ deductas, & apparentem diametrum ab ipso Autore summâ diligentiâ observatam; quanta videlicet vera, ad diversos dies, in milliaribus Germanicis extiterit diameter.

Quanta Cometæ 1618 vera diameter diversis diebus extiterit.

Cometæ 1618 apparens & vera diameter in dies crevit.

Menſ. Dies.	Diſtant. à terrâ Semid. T.	Appar. diamet. Minut.	Vera diameter ex calculo Mill. germ.
Decemb. 1	72	8	144
9	96	10	240
17	132	13	430
20	154	14	540
29	252	16	1010

Ex quâ elucet, calculo ſic rectè inito, diametrum Cometæ continuò crevisſe: quod, crede, non aliunde evenit, quàm quòd pedetentim nuclei magis magisq; ſegregati, materiaq; diſſipata atq; in ampliorem quaſi diſcum extenſa fuerit. Quod ſi verò in quodam Cometâ, à terrâ quotidie diſcedente, & vera & apparens diameter ſimul augeſceret & creſceret, itemq; lucidior continuò appareret; tunc ſtatuendum duco, diametrum, non ratione dilatationis, & diſſipationis materiæ ſeu corporum, ſed ex confluxu plurium opacorum corporum, novâ materiâ ſuperveniente fieri ampliorem, & majorem: atq; ita caput Cometæ quaſi in accretione & augmentatione adhuc verſari, atq; nondum ad maturitatem perveniſſe.

Quando Cometa quotidie lucidior fit, indicium eſt, nondum ad maturitatem eum perveniſſe.

Cometa 1652, quò magis à terrâ elongatur, eò magis etiam diameter apparens attenuata eſt.

Verùm, inquies, quare in Cometâ anni 1652 ferè aliter eſt obſervatum. Nam, etſi in dies ille altior & obſcurior extiterit, tamen diameter ejus, tam inſtrumentorum & tuborum ope, quàm inermibus oculis perpetuò notabiliter decrevit; quod, ſuperioribus refragari omninò videtur. Debuisſet enim materia dilatari & corpuſcula ampliùs ſegregari: quoniam ſemper dilutior & pallidior, ut diximus, factus eſt. Profectò, hæc objectio, ſicut non eſt leviuſcula, ita meretur ut pleniùs diſcutiatur, tanquam ea, quæ ad hocce Cometarum negotium multùm conferre videtur. Verùm enimverò ſciendum eſt, non ſemper diametrum reverà decreſcere, etiamſi apparenter ſic videatur, ſed contrarium interdum accidere; prout calculo id demonſtrare admodùm eſt proclive; ſi nempe Cometæ anni 1652 vera diameter ad ſingulos dies ex genuinis diſtantiis & diametro apparenti ritè eruatur, apparebit rem ſe ſe ita habere. Quod cùm ſuperiùs pag. 337 jam factum ſit, etiam in tabellam ordinè relatum, labore iſto ſuperſedere posſumus. Eam igitur ſi rectè conſulas, deprehendes quidem quatuor prioribus diebus in ſtatu quaſi perſeveraſſe Cometam, ſed ſtatim ſubſequentibus diebus, ut in dies obſcuritate & debilitate, ſic & magnitudine continuò mirum in modum creviſſe. Adeò ut nihilò ſeciùs verisſimum ſit: Cometas quò magis à claritate deficiunt, eò magis eorum diametrum veram reapsè augeri, licet quoad apparentem perpetuò decreſcant: quod indagandum erat.

Reverà diameter ejus in dies crevit.

Cometæ quantò obſcuriores ſunt, tantò illorum diameter major eſt.

Quòd autem in nonnullis Cometis, velut anno 1618, ſimul vera & viſa diameter aucta fuerit; rursùs in quibusdam tantùm vera, decreſcente videlicet visâ, ſicut anno 1652: ex eo accedit, quòd in illis diſtantia à terrâ parùm admodùm mutata atq; aucta; at viciſſim motus materiæ & corporum, ex quibus caput Cometicum conſtitit, fuerit concitatisſimus, atq; proportio motus nucleorum major quàm diſtantiarum, ut exinde materia atq; nuclei facilè disſolvi ac disſipari potuerint: in his verò, ut in noſtro, obtigit, quòd diſtantiæ à terrâ quotidie magnos & mirificos faciant progresſus. Ideoq;, etiamſi ex immensâ elongatione acquiſitâ diameter apparens in dies minor appareat, nihilominùs vera diameter reverà creſcat neceſſe ſit. Quapropter in illis Cometis,

Cur in quibusdam Cometis vera & viſa diameter ſimul creſcat?

metis, in quibus intervallum à terrâ paullatim tantummodò & lentè variatur, ut in Cometâ anno 1618 obſervatum eſt, ſemper vera cum apparente diametro creſcunt; in reliquis autem, ubi diſtantia à terrâ perquàm velociter immutatur atq; augetur, vera tantùm diameter dilatatur, & reapsè augetur.

Ex ſententiâ Autoris quævis phænomena feliciter explicantur, & demonſtrantur.

Atq; ſic, ex noſtrâ opinione, phænomena hæcce optimè ſalvari poſſe, cuivis eſt perſpicuum. Verùm, quomodo id ipſum à Peripateticis fieri poſſit, vix video: quòd Cometæ videlicet in fine plerumq;, quoad diametrum veram creſcere debeant. Cùm ſtatuant ab igne eos paullatim conſumi: hincq; corpora Cometarum, perpetuò illis decreſcunt, ad interitum usque; contrà luculentas obſervationes, quæ contrarium planè evincunt; Cometas nempe, omni ferè tempore, circa exitum plerumq; ratione diſci, augeri, ut ut magis magisq; obſcuriores reddantur, atq; ita attenuentur, ut penitùs extingui videantur.

Peripateticis Cometarum diametri perpetuò diminuuntur, contra manifeſtiſſimas obſervationes.

At, inquies, quid ſi Cometas ſtatuamus, eandem ſemper diametrum veram eousq; retinere & conſervare, donec materia in ſe, ex cauſſis intrinſecis, vel conſumatur, vel planè evaneſcat; nonne pariter apparentias iſtas ſalvare poterimus? Minimè, profectò. Quod ut eò meliùs percipias, age nunc, Cometam noſtrum anni 1652 diſtinctè conſideremus. Iſte namq; hocce conceſſo, longè aliter, & quidem multò minor, quoad apparentem (reliqua ut taceam) ſe ſe nobis obtuliſſet; atq; ſecundùm iſtam quotidie ſervatam proportionem diſtantiarum à terrâ, dicta apparens diameter aliter atq; aliter decreſcere debuiſſet, quàm ipſæ quidem obſervationes eam exhibuerunt. Ex præcedentibus quippe, ut puto, probè intellexiſti, quanta ex obſervat. diameter apparens extiterit: die nimirùm 20 Decem. 30'; die 26, 24'; die 1 Jan. 10'; die 7, 5'. Hæ ſi aſſumantur cum diſtantiis competentibus, ſervatâ ſimul omni tempore diametro verâ 825 mill., quam die 20 Decemb. obtinuit; atq; ex his datis ſic apparentem quæramus, inveniemus, ut modò dicebamus, eam longè cõpreſſiorem apparere debuiſſe, quàm quidem ex ipsâ obſerv. deprehenſum eſt; ſic ut die 26, tantùm 17' 28''; die 1 Januar. tantùm 2' 2''; die 7 Jan. 24''; & die 10 Jan. vix 12'' extitiſſet. Atverò quanta nunc differentia inter hâc apparentem diametrum ex calculo deductam, & à nobis dextrè obſervatâ intercedat, quis non perſpicit! Sed adhuc clariùs ex annexâ tabellâ ea omnia intelliges: in quâ ad quosvis dies apparitionis, tam diſtantiam Cometæ competẽtem à terrâ, quàm obſervatam apparentem diametrum; nec non diametrum apparentem ex calculo derivatam, ſervatâ, ut innuimus, ſemper eâdem diametro verâ, nempe 825 mill. computavimus.

Apparens diameter Cometæ 1652, quâ ratione decreverit.

Quanta extitiſſet diameter apparens, ſi vera ſemper eadem permanſiſſet.

Anno 1652	*Dies*	*Diſtant. Cometæ à Terrâ S. T.*	*Diam. appar. obſervata.* *Mi.*	*Se*	*Diam. appar. ex calc. ſerv. ſemper eâdem diamet. verâ.* *Min.*	*Sec.*
	20	110	30	0	30	0
	21	110	30	0	30	0
	22	111	29	0	29	44
	23	114	28	0	28	58
	24	124	26	0	26	36
	25	146	25	0	22	36
	26	189	24	0	17	28
	27	265	22	0	12	28
	28	384	20	0	8	36
	29	562	18	0	5	52
	30	817	16	0	4	4
	31	1166	13	0	2	50
An. 53.	1	1630	10	0	2	2
	2	2233	8	0	1	28
	3	3000	7	0	1	6
	4	3957	6	30	0	50
	5	5134	6	0	0	38
	6	6563	5	30	0	30
	7	8277	5	0	0	24
	8	10311	4	40	0	20
	9	12704	4	20	0	16
	10	15495	4	0	0	12
	11	18795	3	45	0	10
	12	22509	3	30	0	8

Vides ergo, mi Lector, quòd his ſuppoſitis, diameter apparens ad multa minuta fuisſet variata, ſic ut datâ ſemper eâdem Cometæ magnitudine verâ, apparens ad paucisſima ſecunda, intra ſpatium aliquot tantùm dierum, fuisſet redacta: cùm tamen ex obſervatione conſtet, eodem tempore multorum adhuc fuisſe minutorum. Sequitur itaq; quòd multò citiùs Cometa, re ſic ſe habente, viſui noſtro ſe ſe ſubduxisſet. Nam, cùm Cometa, exiſtente apparente diametro adhuc 4′ vel 5′, vix iis in oculos incurreret, qui præ aliis eximiâ oculorum acie præditi erant: quid quæſo, futurum fuisſet, ſi tantùm 10″ vel 20″ in diametro obtinuisſet? nonne die 30 Decembr. jam prorsùs evanuisſet? Profectò, ſi negotium rectè perpenderis, atq; ad calculum revocaveris, vix die 29 conſpici potuisſe, ultrò fateberis: quippe qui eo tempore jam adeò fuit attenuatus, ut tantùm 6′ extiterit; prout ex tabulâ præcedente compertum habemus. Cùm tamen nihil verius ſit, Cometam diutius ſanè, ferè ab omnibus esſe conſpectum; quid? quod, die adhuc 7 & 8 Jan. Idcirco hic Cometa nullo modo eandem ſemper diſci ſervavit magnitudinem veram; nec puto ullos alios unquam vel apparuisſe, vel apparere posſe (ſi nimirùm continuò à terrâ magis magisq; elongentur, obſcurior. & pallidiores reddantur, atq; ad interitum vergant) qui ſemper ſibi ſimilem retinere posſunt diam. veram.

Si diſcus in dies decrevisſet multo citiùs diſparere viſus fuisſet Cometa anni 1652.

Nec Cometa 1652 nec unquam alios apparuisſe eandem continuò diametrum veram ab initio ad finem conſervantes.

Multò ergò minus, reſpectu diſci & diametri veræ (quod etiam de omnibus aliis fermè dictum volo) idem Cometa decrevit. Nam ſi diſcus in dies reverà fuisſet diminutus, adhuc multò citiùs evanuisſet; adeò ut vix ac ne vix quidem per 5 aut 6 dies apparuisſet: prout calculus evidenter docet, atq; ex annexâ tabellâ compertum fiet omnibus.

An. 1652 Decemb.	Diſtantia Com. à terrâ. S. T.	Diam. vera in Mill. German.	Diam. ergo Apparens Min.	Sec.
20	100	825	30	0
21	100¾	700	25	16
22	111¼	600	21	34
23	114	500	17	32
24	124	400	12	54
25	146	300	8	14
26	189	200	4	14
27	265	100	1	30

In quâ diameter apparens ſupputata eſt ad aliquot dies; datis ſcilicet diſtantiâ competente & diametro verâ, quotidie ad 100 mill. decreſcente; ſed longè minor ex iſtis datis prodiit apparens, quàm reverà ex obſervatione extitit. Siquidem jam die 25 Decembr. nec major 8′, nec lucidior conſpectus fuisſet, quàm reapsè die 2 Januarii obtigit: ac die 26 Decemb. ad 4′ diameter Cometæ fuisſet reducta, quantæ magnitudinis die 10 Januarii adhuc nobis apparuit; die verò 27, jam adeò fuisſet attenuatus, ut nullo modo oculis percipi potuisſet: cùm tantùm 1′ 30″ in diametro obtinuisſet: atq; ita ſpatio 24 horar. prorsùs factus fuisſet incomprehenſibilis. Sed clariùs res adhuc evadet, ſi ſupponamus Cometam eâdem planè ratione, quoad veram diametrum decrevisſe, quâ reverà quidem crevit; tum certè longè citiùs nobis interire viſus fuisſet.

Si diameter Cometæ 1652 ſingulis diebus 100 mill. decrevisſet, die Decemb. jam evanuisſet.

An. 1652 Menſ.	D.	Diſt. Com. à ter. S. T.	Diamet. vera Com. in mill.	Diam. app. Com. Min.	Sec.
Dec.	21	110	825	30	0
	22	111	804	28	50
	23	114	800	24	4
	24	124	794	21	44
	25	146	686	14	30
	26	189	466	7	0
	27	265	48	0	30

Eſto, ut diximus, Cometam eâ proportione, ut appoſita tabella refert reverà decrevisſe, ſic ut die 27 diameter ejus 48 mill. tantùm fuisſet, tunc apparens diameter, calculo debitè peracto, die 26 Decemb.

cemb. 7', & die 27, 30'' tantummodò extitisset. Hincq; die 26 quidem dilucidè in oculos Cometa incurrisset, sed die 27 in momento quasi, adinstar fulminis fuisset omninò extinctus. Ex quibus simul demonstrare est proclive, si tali ratione Cometæ crescant, seu decrescant, quàm subitò & ex improviso possint interdum nasci atq; denasci; ut pleniùs subsequente Libro de generatione & corruptione Cometarum dicetur.

Possint nonnunquam subitò Cometæ in conspectum prodire, ac iterum visui se se subducere.

5. Datâ porrò hâc nostrâ hypothesi facilè quoq; percipimus, quomodo ortus & interitus Cometarum existat, ac quomodo perfectum acquirant consistentiam. Quando enim certa materia rarior, aliaq; corpuscula densiora congregantur, condensantur, & velut congeriem nucleorum constituunt, tùm Cometa quasi primùm nascitur, & nobis, nisi distantia nimia à terrâ id impediat, se se conspiciendum tradit. Quando verò rursùs materia ista partim transparens Cometica, partim nuclei, tanquam partes densiores segregantur, dissolvuntur, atq; attenuantur, tunc Cometa evanescit. Sed adhuc breviùs; Cometa oritur ex certæ materiæ condensatione & accretione, nec non corpusculorum congregatione & constipatione: vicissim extinguitur ex materiarum nucleorumq; dissipatione, dissolutione & attenuatione. Eodem modo etiam Maculæ Solares in atmosphærâ Solis incrementa & decrementa sua capiunt; quibus omnium optimè hocce Cometarum negotium elucidatur: quippe quæ pariter ex solo confluxu, aut diffluxu materiæ cujusdam densioris & plurium opacorum corporum concursione, coagulatione, & condensatione generantur; rursùs ex attenuatione, dissipatione & disjunctione intereunt. Quando namq; macula quædam exoriri physicè debet; primùm, eodem in loco materia ceu umbra quædam dilutissima, sed nonnunquam amplissima, & latè admodùm dispersa, & diffusa conspicitur, quæ postmodum sensim congregatur & coalescit, arctiusq; comprimitur; donec ex eâdem materiâ constipatâ diversissimi non rarò nuclei paullatim mole crescentes generentur; quorum confluxu & concursu, aliâq; superveniente novâ materiâ, maculæ ingentes ac stupendæ magnitudinis ortum suum trahunt: quod si verò dicti nuclei, & minima ista corpuscula, cum adhærente materiâ tenuiore subitò iterum segregentur, atq; dissolvantur, facilè ex improviso macula Solis interiit, nec ulla notabilis gignitur. Plerumq; etiam animadversum est, quando maculæ majores ad interitum vergunt physicum, quòd eorum nuclei majores in plures minutissimos resolvantur & dissipantur, qui postmodùm sensim segreguntur, & ab invicem removentur; usq; dum materia ipsa attenuatione quasi in nihilum redigitur: de quibus autem postea fusiùs suo loco agemus. Hæ enim maculæ Solares ad excutiendam omninò Cometarum materiam haud parùm profectò prodesse possunt.

Quâ ratione Cometæ oriantur ac occidant.

Cometæ cum maculis Solaribus optimè conveniunt.

Quomodo Maculæ Solares generentur, ac dissolvantur.

6. Quæritur, an discus omnium Cometarum omni tempore sit rotundissimus? Negatur. Nam, cùm Cometæ, juxta nostram sententiam ex multis diversissimis, imò interdum innumeris corpusculis, atq; nucleis constent; utiq; fieri minimè potest, ut conjunctio & congregatio, item accretio corporum, quæ adeò diversimodè & diverso tempore contingit, tam regularis sit, ut prorsùs ad absolutam circuli figuram, eâdem semper servatâ propor-

An Cometarum discus semper sit rotundus?

tione, accedere poſſit; ſed plerumq; tum accidit, quòd hîc & illîc plùs materiæ accreſcat, atq; exinde diverſæ proëminentiæ, protuberantiæ, concavitates, & valdè irregulares anfractus in corpore iſto Cometico exiſtant. Quales, ſine omni dubio, in his quoq; duobus Cometis anni 1618, & 1652 reverà extiterunt, ut inde minimè perfectè fuerint rotundi. Quòd autem propemodùm rotundi apparuerint, ex immensâ à terrâ diſtantiâ factum eſt: quo in ſitu etiam corpora prorsùs irregularia, demonſtrante Opticâ, abſolutam referunt rotunditatem.

Nec nuclei, ex quibus caput Cometicum conſtat perfectæ ſunt rotunditatis.

7. Quæritur præterea, anne nuclei iſti, ſive corpuſcula, ſeu Stellulæ iſtæ, ex quibus corpus Cometicum eſt compoſitum, ſint perfectæ rotunditatis? Pariter negatur. Nam quemadmodum nullus omninò Planetarum, qui lumen à Sole haurit, meâ quidem opinione, ſit vel eſſe poſſit, corpore abſolutè rotundo, ſed ſcabro & aſpero: alias enim univerſale lumen ad nos minimè reflecteret, prout in Opticis & Selenographiâ noſtrâ Cap. VI, clarè demonſtratum eſt; ſic pariter & nuclei iſti, qui caput Cometæ componunt, ſunt corpora irregularia, quæ ſuas aſperitates, concavitates & protuberantias habent; quibus ſi deſtituerentur, nec ab his lumen quoddam Solis reflexum univerſale animadverteretur. Quanquam lubens do, hoc ipſum non ita facilè à nobis poſſe, Cometâ anni 1652, demonſtrari: quia nuclei iſti adeò erant exiles, ut viſum penè illuderent; nihilominùs tamen ex Cometâ Cyſati anno 1618 affulgente, apertè comprobandum eſt, habuiſſe nucleos irregularis figuræ: quippe qui die 8 Decemb. eum ex tribus nucleis irrregularibus, inter ſe cohærentibus accuratè deprehendit. Attamen non planè nego, poſſe interdum etiam dari corpuſcula quadantenus rotunda, imò alia aliis rotundiora, ſed non univerſa: prout in maculis Solaribus accidere ſolet, in quibus plerumq; nuclei ſunt irregulares, alii tamen alios rotunditate vincunt, & alii præ aliis ad abſolutiorem accedant rotunditatem, nunquam tamen, vel admodùm rarò ad perfectam omninò ſphæricam, ſed talem tantummodò qualem piper & hujus generis corpuſcula exhibent; quæ etſi plurimas concavitates & cavernulas habeant, tamen eminùs conſpecta nullo modo diſcernuntur, quin potiùs exiſtimes, corpora eſſe rotundisſima.

Cometa anni 1618 nucleos habuit irregulares.

Oſtendimus ergo abundè, benigne Lector, quomodo cum capitibus Cometarum tam anni 1618, quàm anni 1652 omninò comparatum fuerit; nosq; in eâ prorsùs eſſe ſententiâ, etiam omnibus aliis genuinis Cometis (exceptis phaſmatibus & aëris meteoris, quæ interdum quidem pro Cometis ſed perperam accipiuntur) id accidere; quod nimirùm ex diverſisſimis corpuſculis irregularibus componuntur, quæ ſuo tempore congregantur condenſantur, rurſùs ſegreguntur diſſolvuntur, diſſipantur, prout latius ſuprà diſſeruimus. Id quod profectò aliis quibusdam Cometis etiam demonſtrari poteſt. Diſcimus enim ex Cometarum Hiſtoriâ plures extitiſſe ejusdem generis, quorum capita non ex uno corpore, ſed ex diverſis conflata fuiſſe, pariter deinceps in partes diverſas abiiſſe, easq; rursùs congregatas eſſe. In quorum numerum meritò is Cometa recenſetur, cujus Nicephorus Lib. 12, Cap. 37. Hiſt. Eccleſ. meminit, qui paullò ante ſtrangulationem Valentiniani, an. Chr. 392 affulſit:

De Cometâ Nicephori.

Tum

Tùm verò (inquit) *etiam prodigia insolita visa sunt &c. Primùm namq; inopinata & insolens Stella in Cœlo, mediæ noctis tempore, prope Luciferum refulgens apparuit, circa eum ipsum, qui Zodiacus dicitur, circulum. Ea quod propter coruscantes radios ingens & lucida esset, non admodùm Lucifero cessit. Paulatim verò ad eam ingens etiam aliarum Stellarum vis aggregabatur. Spectaculum id si vidisses, apum examini, quæ circa ducem suum in orbem obvolitant, contulisses. Et quæ veluti ex mutuâ & violentâ concussione ab omnibus eis emicuit lux, in unam quandam commixta flammam evadebat & gladii prorsùs ancipitis magni & horrendi, cum terrore quodam relucens, faciem reddebat. Quod enim reliquæ Stellæ in idem reciderent, visum, & una, eaq; sola, quæ primùm conspecta fuerat, habitu toto, veluti radix aut capulum aliquod appareret, & quodammodò fulgorem exhibitæ illius Stellæ proferret, perinde atq; ex lucernâ funiculus ardens, sic flamma in sublime tollebatur.* Idem ferè Aristoteles refert Cap. VI. Lib. Meteorolog.: Democritum nempe statuisse, Cometas nonnunquam in Stellas esse resolutos: *Democritus concertavit pro opinione suâ, ait enim apparuisse dissolutis Cometis Stellas quasdam.*

Quâ facie Cometa an. 1652 in Americâ apparuerit?

Simile ferè exemplum circa Cometam an. 1652 observatum est in Americâ, in urbe quâdam Parensi vulgò Chuquiabo; prout Pat. Joh. de Königk Soc. Jes. ad Celeber. Kircherum, hic verò rursùs ad me an. 1655 die 30 Jan. perscripsit: quòd an. 1652, die nimirùm 15 Decemb. St. n. geminus Cometa apparuerit decussatis caudis & tertio perexiguo ex altero illorum promicãte: ex quibus cõjicitur, si nempe non longè ab invicem distiterint (de quo tamen Autor nihil certi refert) quòd postmodùm in unum corpus coaluerint. Cùm hîc in Europâ tantùm unicus Cometa paullò post, die nimirum 18 & 20 Dec. visus fuerit: sub quâ specie Cusci quoq; ipse Pater Königk, etiam alii Limæ, Chuquisacæ, Potosi, & Oruto Cometam observarunt: sic ut inde constet, circa primum exortum fuisse duos vel tres Cometas, brevî autem post unum tantùm apparuisse.

Quinam ex veteribus, statuerint Cometas ex diversis constare corpusculis.

Cùm igitur memoriæ proditum sit, diversa ejusmodi extitisse exempla: hinc multi tam Seniorum quàm Juniorum istam amplexi sunt sententiam; corpora nimirùm Cometar. ex diversis constare corpusculis atq; nucleis: utpote Anaxagoras, Democritus, Apollonius Myndius, Seneca, Zenon, Cardanus, Cornelius Gemma, Jordanus Bruno, Tannerus, Tycho, Mœstlinus, Helisæus Roslinus, Thaddæus Hagecius, Marcellus Squarcialupus, Ambrosius Rhodius, Thomas Fienus, D. Habrechtus, Kepplerus, Snellius, Erycus Puteanus, Licetus, Fromondus, Franciscus de Resta, Cysatus, Libavius, Cabæus, Longomontanus, Eichstadius aliiq; permulti. Quanquam fermè omnes & singuli multùm inter se dissentiunt, & quilibet ferè eorum singularem de generatione & corruptione horum corporum fovet opinionem. Alii quippe existimant, ex veteribus jam olim cognitis fixis in unam congeriem congregatis, constare corpora Cometica; alii ex Stellis novis à DEO primitùs creatis; alii esse particulam viæ lacteæ; alii ætherem consolidatum; alii rursùs ex maculis faculisq; Solaribus ortum suum trahere: ut taceam reliquas opiniones, de quibus, hoc loco, non attinet plura dicere. Decrevimus enim, DEO annuente, alibi hæc enodatiùs commemorare, atquè disquirere. Nos verò quid de corpusculis istis Cometarumquè materiâ sentiamus: unde videlicet ista prodeat, originemq; ducat; & quomodo Cometæ reverà nascantur & intereant? proximo Libro, ubi de ortu & interitu ex proposito agetur, prolixiùs exponemus: cui multæ utilissimæ valdequè arduæ quæstiones, quæ in hoc Libro nondum enodari potuerunt, reservantur.

Variæ Veterum Opiniones de Cometis.

FINIS LIBRI VI.

JOHANNIS HEVELII
COMETOGRAPHIÆ
LIBER SEPTIMUS.

De Cometæ, tam anni 1652, quàm aliorum omnium ortu, genuinâ materiâ, formâ, proprietatibus, & interitu.

Autor statuit Cometas universos versari in æthere.



ùm igitur ordo jam exigere videatur, ut de generatione & corruptione non particulatim tantùm nostri, sed universè omnium Cometarum agamus, illud initiò monuisse non abs re erit, quod jam sæpiùs ferè ad satietatem usq; in opere hocce nostro inculcavimus, atq; abundè demonstravimus: Cometas nempe non in aëre nostro sublunari, sed longè supra Lunam, in altissimo, perinde ac universa Cœlestia erratica corpora, constitisse æthere; in eoq;, ut aves in aëre, & pisces in aquâ, absq; ullâ resistentiâ, motus suos liberrimè peregisse, in liquidissimâ & limpidissimâ scilicet illâ materiâ ætherea, quæ à nostro aëre non nisi puritate differt; in quo nullæ omninò orbes solidi & reales, prout quidem tùm à veteri ævo, cùm è recentioribus non paucis etiamnum est conclamatum, inveniuntur: de quo autem suo loco dicturi sumus ampliter.

In Cœlo nulli orbes reales dantur.

Quæ cùm ita reverà sint, omnem nempe materiam æthereram corporibus cœlestibus circumfusam minimè solidam, sed summè liquidam esse; Cometasq; in eâdem ætherea regione longè supra Lunam versatos esse: incassùm igitur laborabimus, si genuinam Cometarum materiam in his sublunaribus, nedum in ipsis Terræ visceribus, cum totâ Peripateticorum cohorte quæsitum eamus; qui penitùs existimant, Cometarum materiam esse evaporationem calidam & siccam, ex terrâ aridâ & siccâ, adq; supremum aëris regionem usque eductam; vel potiùs, juxta eorum summum Ductorem Aristotelem, exhalationem calidam esse & siccam, fumidam & pinguiusculã, aptam ad concipiendam flammam. Verùm enimverò cogitationibus nostris longè altiora petere, & non nisi in Cœlo stellato, in corporibus istis æthereis Cometarum originem, eorumq; materiam, & natales quærere oportet. Quippe, quorum certè corpora non planè ex nihilo, sed ex certâ quâdam materiâ constant: Natura namq; citra materiam nihil procreat. Corpus antem fingere absq; materiâ, nullius est Philosophi, sed stultissimorum hominum: nisi antiquius habeas Cometarum Substantiam, ortum & interitum, omnesque

Quid sint Cometæ, ex mente Peripateticorum & Aristotelis.

Cometarum materia, circa corpora æthera quærenda est.

eorum

Res naturales ad Divinam referre omnipotentiam dedecet prorsùs Philosophum.

eorum affectiones, inter naturæ arcana, & occultas recensere qualitates; seu DEO rerum omnium Conditori & Rectori, sive Intelligentiis quibusdam adscribere velimus. Id quod verò naturalem Philosophum prorsùs dedecet, res scilicet naturales ad divinam omnipotentiam protinùs referre; vel ad asylum Intelligentiarum, seu veriùs ignorantiæ confestim se recipere: si præprimis aliæ rationes physicæ fortè adhuc supersint, quorum beneficio phænomena eorum satis feliciter salvari possint. Idcircò consultiùs erit, ut intra naturæ cancellos paullulùm consistamus, omnem movendo lapidem, quò videamus, quousq; in hâc materiâ perveniri detur: ad sacram enim istam anchoram confugiendi, cum nullum ampliùs remedium reliquum fuerit, nunquam via nobis præcludetur.

Physicas reddere caussas in Cometarum negotio res profectò ardua est.

Equidem res facillima esset, si Cometas divinitùs à DEO noviter creatos esse statuamus, atq; illicò à creatione inciperemus, prolixis, crede, his disputationibus, mox sine magno negotio, finis imponeretur. E contra, profectò, cum multis Præclarissimis Viris liberè fatendum est, si secùs faciamus, atque physicas caussas, in hocce Cometarum negotio scrutemur, rem esse valdè arduam, & mirè intricatam. Proinde etiam in saxum istud cùm summi Philosophi, tum Mathematici ab initiò hucusq; graviter impegerunt; & ut ut vel maximè in rebus istis desudarint, atque inveniendis ferè innumeris opinionibus, nihil ferè intentatum reliquerint; nihilominùs tamen vix ulla superest sententia, in quâ nihil quicquam desideretur, ne dicam quæ applausum omnium mereatur.

Vtut vix omnibus hâc in parte à quopiam satisfieri possit, nihilominus tamen strenuè desudandum est, quò negotium istud magis magisq; penetretur, clariusq; reddatur.

Ideoq;, Benevole Lector, nullâ prorsùs ratione mihi persuadeo, nec tibi persuadeas velim (cùm illis magnis & perspicacissimis Viris, qui laborem istum tanto conamine jam exantlarunt, minimè sim comparandus, atq; optimè mihi conscius sim, quàm curta mihi sit suppellex) ac si aliquid omnibus numeris absolutissimum, atq; omninò certissimum, hocce in negotio, in medium proferre penitùs decreverim, absit, sanè absit! Attamen animus propterea non planè est abjiciendus, sed potiùs omnibus viribus allaborandum esse censemus, quò saltem talia proferantur, quæ non omninò sint absurda, & rationi prorsùs repugnare videantur. Certissimâ spe fretus sum, divinâ adspirante gratiâ minimùm in quibusdam, si non in omnibus rem istam aliquantò clariùs me elucidaturum, atq; totum negotium, tum Cometâ nostro, quàm aliis quibusdam facem nobis præferentibus ita pertractaturum, ne opinio nostra omnium sit absurdissima, multò minùs spurias & falsas consequentias procreare, sed multò magis ut observationibus & phænomenis solidè inniti, videatur. Quod si id, in hisce maximè arduis summisq; rebus, adeò à sensibus nostris remotis, & insensibilibus præstiterimus, officio, pro nostro modulo, satisfecisse omninò arbitramur. Veruntamen si tu, Benigne Lector, vel alius quis veriorem sententiam, per quam phænomena rectiùs & faciliùs explicari & enodari possunt, mundo exponere valueris, id Tibi non solùm integrum erit, sed istam ipsemet, crede, suo tempore ambabus amplectar manibus. Nam licet amicus Plato, amicus Aristoteles, magis tamen amica Veritas.

Vt meteora in aëre, sic nova astra & Cometæ in æthere procreantur.

Quia igitur jam nobis Cometarum materia, atq; natales in summo æthere quærenda sunt; utiq;, quamvis per transennam rem tantùm intuearis, facilè conjicere potes, nos haud aliter pronuntiare posse, quàm tum Cometas, tum novas Stellas, prout hæ in eo immotæ persistunt, illi verò motum suum ibidem peragunt, generari, crescere, decrescere, ac corrumpi: atq; hæc corpora Cœli adscititia simili ferè ratione, in æthere, inter illa corpora æterna cœlestia, ut circa terram, in aëre scilicet nostro sublunari, universa meteora procreari. Ex eo consequitur, Cœlum esse alterabile, atq; in eo dari generationem & corruptionem, augmentationem & diminutionem alterationemque. Quod dogma, ut doctrinæ Aristotelis de Cœlo maximè adversatur, sic, crede, istius Philosophiæ asseclis minimè istud arridebit: nec, profectò, mirum est, utpote, quod totam ejus Philosophiam destruere, ac fundamenta ejus funditùs evertere videtur. Verùm quicquid sit, tamen ab inceptis desistere nequeo: cum prægnantibus rationibus, atq; sensum judicio sim persuasus, eòq; adductus; Cometas scilicet, prout in Cœlo moventur, sic etiam ibidem oriri, & suam ducere originem. Accessit, quòd pariter à meis ipsis, quàm multorum aliorum indubitatis observationibus convictus fuerim, atq; didicerim, adhuc insuper plures hujus generis generationes & corruptiones in Cœlo deprehendi; non solùm Stellas recèns in ipso æthere natas dari, partim quæ suo tempore crescentes & decrescentes spectabantur, ac olim jam interierunt, partim quæ inter ipsas affixas immotæ etiam nunc persistunt: inter quas cumprimis perquàm notabilis illa occurrit, quæ ad hanc usq; diem in Collo ceti ab annis jam aliquot crescens, & decrescens apparet (de quâ in peculiari libello ex proposito egimus); sed etiam maculas & faculas ferè innumeras Solares prope ipsum Solem generari & corrumpi.

In Cœlo dari generationem & corruptionem.

Prægnantibus rationibus & indubitatis observationibus auctor adductus est, ad hanc sententiam fovendam.

Sensuum judicio stãdum est, ubi de re sensibili philosophandum est.

Cum ergò hæc philosophandi ratio, etiam ipsi Aristoteli haud displiceat; dum sensuum judicio stare jubet, ubi de re sensibili pertractatur: adhæc rei dubiæ demonstrationem principiis per se notis ac sensui manifestis innixam esse vult. Quare, haud nobis malè vertant discipuli, si præceptoris sui viam, in philosophando & argumentando ingrediamur, ea tantummodò statuentes, quæ ipsæ observationes comprobant, experientia & sensus nos clarè docent: *a quo sub pœnâ imbecillitatis intellectus non licet in Peripatu appellare*; quemadmodum Fortunius Lycetus, haud vulgaris ille Philosophus Lib. V. Cap. 68. pag. 312. de novis Astris & Cometis rectè & scitè loquitur. Item pag. 306 ejusdem Libri, Cap. LX: *à sensu non appellat Aristoteles. Nam sensus,* monente eodem Auctore, Lib. I, Cap. 2, pag. 3; *ut principium est omnium nostrarum cognitionum: ita rerum abditissimarum scientiæ comparandæ vera & solida nobis suggerit fundamenta.* Imò, quicquid sensum fugit, neq; ab intellectu cognoscitur. His igitur vestigiis si insistamus, & hunc filum Ariadnæ sequamur, sine aberratione & periculo, in abdita penetralia admittimur.

Sensus principium est omnium nostrarum cognitionum.

Quid sit Cœlum esse corruptibile & alterabile?

Sed, antequam in nostro instituto pergamus, operæ erit pretium, primitùs mentem nostram rectè explicare, quomodo illa, quando diximus, Cœlum esse corruptibile, alterabile, dari in eo generationes & corruptiones, sint intelligenda. Non est autem quod Tibi persuadeas, me hâc loquendi formulâ,

Cœlum ſecundùm totum generationi, & corruptioni eſſe obnoxium, ſed ſolummodò ſecundùm quasdam partes, id fieri poſſe, omninò ſtatuere. Enimverò, ſicut hæc noſtra tellus, & univerſa ſublunaria ſunt generabilia & corruptibilia, non quidem ratione totius, ſed tantùm ratione quarundam ſuarum partium; ita quoq; cum univerſis corporibus cœleſtibus, totoq; Cœlo comparatum eſt. Siquidem omnium optimè ſublunaria cum æthereis comparari poſſunt: quia, ſi probè rem expendimus, magnam cognationem & complures communes inclinationes, & paſſiones habent; quin-etiam in quamplurimis parùm admodùm, niſi in puritate & tenuitate, & his ſimilibus inter ſe differunt.

Cœlum non ſecundùm totum ſed quasdam ſolummodò partes generationi & corruptioni obnoxium eſt.

Primò namq;, ſicuti univerſa mundi machina, tam globus terrenus, quàm ipſum Cœlum; ille cum omnibus ſive animatis, ſive vegetabilibus, hoc cum ſingulis corporibus æthereis, quæcunq; hoc mundano comprehenduntur corpore, ex iſto primitùs creato chao, à DEO O. M., ſunt facta atq; creata; ita quoq; ex uno eodemq; principio, ex iisdemq; conſtant elementis. Omninò enim exiſtimo, elementa univerſa, ut ignis, aër, aqua, terra (ſi tot dentur) ceu rerum omnium principia, ſive prima materia, in iſto chao jam latuiſſe; ac poſteà primùm ſeparata, ac in mundana corpora, pro cujusvis rei conditione & qualitate, ab ipſo Creatore tranſlata, atq; diſtributa eſſe. Unde haud perperã concludimus: ſicuti tota natura ex uno eodemq; conſtat principio, ſic etiam omnia mundi corpora (ut rectè & optimè loquitur Kircherus in Itinerario Extatico pag. 24, in Prælusione Parænetica) ad eandem divinæ artis amuſſim eodem modo eſſe condita, neq; quoad materiam elementarem ullâ ratione inter ſe differre, ſed formarum tantummodò proprietatumq; diverſitate à ſe invicem diſſidere; non ſecùs ac in terreſtri globo, in quo, etiamſi innumeræ rerum ſpecies formis proprietatibusq; differre comperiantur, omnia tamen, quoad materiam elementarem eadem eſſe inveniuntur.

Vt Terra, ſic & Cœlum ex uno eodemq; principio, ex iisdemq; conſtat elementis.

Omnia Mundana corpora ad eandẽ divinæ artis amuſſim eodem modo condita ſunt.

Secundò; ratione atq; experientiâ ab innumeris penè, tam Aſtronomis quàm Philoſophis luculenter comprobatum eſt; utpote à Venerabili Bedâ, Verulamio, Tychone, Clavio, Snellio, Kepplero, Ludovico Molinâ, Scheinero, Borro, Cabæo, alios ut taceam ferè innumeros, materiam iſtam, quæ omnia mundana corpora, tam terram, quàm Stellas ambit, totumq; ſpatium inter aquas inferiores & ſuperiores explet, ſicuti jam ſæpiùs diximus, ſummè liquidam eſſe, atq; unam planè eandemq;, ejuſdem ſcilicet rationis & naturæ; niſi quod puritate & tenuitate quadantenùs diſtinguatur; ſic ut aër ſublunaris terram ambiens, paullò fæculentior ſit æthere cœleſtia corpora circundante: atq; ut verbo complectar omnia, unum idemq; medium dari, à terrâ noſtrâ ad extremas fixas usq;; ætheremq; ſive auram ætheream nonniſi puriſſimum, & tenuiſſimum eſſe aërem; viciſſim aërem non niſi aliquantò craſſiorem eſſe ætherem. Ex his iterum iterumq; rectè infertur, ubi eadem materia, ſubtilitas & diaphania, ibidem eandem etiam eſſe eſſentiam; atqui in aëre ſublunari dantur generationes & corruptiones, ergo etiam omninò in æthere: qui non niſi, ut multoties jam inculcavimus, aër eſt puriſſimus & tenuiſſimus. Summa eò redit, cùm nulla differentia materialis, & formalis inter

Materia illa, quæ Mundana corpora univerſa ambit, liquida, ejusdemq; rationis & naturæ eſt, niſi quod puritate & tenuitate differat.

Æther non niſi puriſſimus eſt aër.

Vbi eadem materia, ibidem etiam eadem eſt eſſentia.

aërem & ætherem intercedat, natura quoq; ipſa nullam omninò hîc agnoſcat differentiam, quòd pariter in aëre, pariter in æthere, tanquam in ſimili medio mundano, & per conſequens tam circa terram, quàm corpora univerſa cœleſtia, pro conditione & proprietate, à naturâ iſtis corporibus inditâ, dentur generationes & corruptiones; non quidem ſecundùm totum, ſed ſecundùm quasdam tantùm partes; uti ex ſequentibus rectiùs pateſcet.

Tellus noſtra innumeris penè generationibus & alterationibus eſt obnoxia.

Cæterùm, quotidiana nos docet experientia, tam ipſam terram quoad certas partes, quàm ejus atmoſphæram, ex naturali quâdam neceſſitate multis diverſiſſimis, ac penè immenſis generationibus, alterationibus, & corruptionibus, ſine quibus, certè, conſiſtere aliàs nequit, eſſe obnoxiam. Nam, ut ea ſaltem hoc loco attingamus, atq; nobis in memoriam revocemus, quæ circa terram, in ejus atmoſphærâ, atq; aëre ſublunari, ratione exhalationum & vaporum contingunt (omiſſis iis omnibus, quæ tam in ſuperficie, quam in viſceribus terræ, circa arbores, herbas, animalia, ædificia, metalla, &c. accidunt) animadvertimus multa & diverſi generis meteora, tam terrea, aquea, aërea quàm ignea, in diverſis iſtis regionibus generari: atq; ut terrea & aërea nunc planè taceamus, inter quæ ventus, filaq; D. Virginis aliàs recenſentur; & ex aqueis aliqua duntaxat notemus, quæ præcipua ſunt, inveniuntur nebula, pruina, nubes, nix, pluvia, grando, ros &c.; ex ignitis verò, inprimis ſi omnia & ſingula hîc commemorare opus eſſet, longè plura occurrunt: utpote inter alia, & quidem in inferiori aëris regione, Draco volans, ignis fatuus, ignis lambens, Sidus Helena, Caſtor & Pollux &c.; in mediâ aëris regione, Stella cadens, lancea ardens, Fulmen &c. in ſupremâ autem aëris regione: fax, ignis perpendicularis, Bolis, capra ſaltans, ſcintillæ volantes, trabs &c. Hæc meteora, inquam, cum reliquis omnibus, quò chartæ parcatur, ſtudiò neglectis, non niſi ex vaporibus exhalationibusq; globi terreni naſcuntur; quas terra videlicet quaquaverſum circulariter in atmoſphærã ſuam continuò exſpirat, atq; jugiter emittit; quasq; rursùs attrahit, ſeu quæ vi radiorum Solarium ad terram deprimuntur: alio tamen quàm alio tempore copioſiùs fortiùsq;, pro conſtitutione tam ſui corporis, quàm Solis ac Stellarum; quæ iſtas exſpirationes, atq; effluvia modò multùm promovent, modò retardant. Eo quidem fine, partim ut aër vegetabilibus, & animalibus univerſis ſummè ſalutifer, & ad communem vitam perneceſſarius purgetur, excitetur atq; acuatur, partim ut generationibus rerum ſublunarium universè ſubveniatur.

Varii generis Meteora obſervantur.

Meteora alia ſunt terrea, aquea, aërea, & ignea.

Meteora ignita quædam in inferiore aëris regione, quædam in ſuperiori generantur.

Terra quo fine exhalationes in atmoſphæram continuò exſpiret.

Circa corpora ætherea ſimiles, pro cujusvis corporis ratione, generationes & corruptiones accidunt.

Pari propemodùm modo cum reliquis corporibus mundanis & æthereis comparatum eſt, in quibus & circa quæ non minùs, ut in terrâ & ejus atmoſphærâ eam circumdante, pro cujusvis corporis ratione, multiplices generationes, alterationes & corruptiones dantur. Quanquam negandum non eſt, in ipſis globis cœleſtibus, aut eorum ſuperficie, ſimiles mutationes noſtris terrenis, nec nudo, nec armato oculo deprehendi poſſe; imò, licet nonnullæ ibidem forſitan adſint, omnem aciem tamen oculorum eas eludere. Cauſſa potiſſima hæc eſt, quòd propter immenſam à nobis diſtantiam, id fieri minimè queat. Cùm nullum prorsùs teleſcopium adhuc inventum, vel unquam ab humanâ induſtriâ ſperandum (meo quidem judicio) ſit, quo eò pertingere

liceat,

liceat, ut illa omnia & ſingula quævis minima, in quovis corpore Stellarum exiſtentia, diſtinctè animadvertantur. Quapropter nefas eſſe planè duco, etiamſi ratio id non prorsùs prohibeat in ſenſus tamen minimè incurrat, aliquid certi de his ſtatuere. Atverò de iis generationibus & corruptionibus, quæ circa corpora ætherea in ſingulis atmoſphæris accidunt, res longè planior eſt, & apud nos omninò certisſima: quia obſervationes, atque ſenſus ea planè ita eſſe docent & demonſtrant: quemadmodùm mox ex infra dicendis omnibus patebit.

Vix Teleſcopium ullâ ratione expolietur unquam, quo quævis minima in globis cœleſtibus extantia deprehendi posſint.

Iſtæ autem generationes & corruptiones, de quibus modò loquimur, ſimiliter ferè, ut quæ circa terram ſuam ducunt originem, ex vaporum & exhalationum ſcilicet effluviis, quæ corpora iſta ætherea pariter, adinſtar terræ, ſolida & opaca, exq; partibus heterogeneis exiſtentia, perpetuò in adjacentes ſuas athmoſphæras emittunt, ac circumquaq; exſpirant. Effluvia autem iſta, non ſunt prorsùs ejusdem generis, ſed quodvis corpus, pro conditione & conſtitutione ſuâ, varias, ut terra noſtra, ejaculatur, modò vaporoſas exſpirationes, modò calidas & ſiccas (ut ita loquar) modò diverſi generis alias, prout formarum proprietatumq; diverſitate à ſe invicem disſident. Dehinc, etiam in hoc differunt, quòd alii halitus atq; effluxus aliis jam ſunt ſubtiliores, tenuiores, jam denſiores crasſioresq;. Pro iſtâ igitur diverſitate, & naturâ illis inditâ diversâ, quam exſpirationes illæ obtinent, quo leviores (ut noſtro conſueto ſic liceat loqui more) ſive graviores ſunt, eò magis vel minùs à corpore, ex quo prodeunt, elongantur, atq; altiùs in atmoſphæram evehuntur, aſcenduntque.

Vniverſa corpora cœleſtia ſuas habent atmoſphæras, in quibus ſuo modo generationes & alterationes accidunt.

De exhalationibus & effluviis æthereis, quâ ratione ex corporibus effluant.

In quibus, profectò haud pauci Eruditorum nobis adſtipulantur; utpote Plutarchus in libello de facie Lunæ; Cornelius Gemma, de prodigioſâ ſpecie Cometæ anni 1577; Kepplerus in Aſtronomiâ parte Opticâ; item in deſcritione novæ Stellæ in Serpentario; Scheinerus in Rosâ Urſinâ; Simon Marius, in mundo Joviali; Cabæus, in Commentario ſuper Libros Meteorolog. Ariſtotelis; Soares, in Curſu Philoſophico; Gasſendus, in Philoſophiâ Epicuræâ; Kircherus, in Itinerario Exſtatico; multiq; alii: in quorum cenſum, ut taceam Pythagoram, Heraclitum, Thaletem, Platonem & Proclum, etiam Patres ex veteri ævo permulti jure referuntur; qui Cœlum ex elementis omninò conſtare asſeruerunt; nimirùm Tertulianus, Baſilius, Ambroſius, Hieronymus, Auguſtinus, Theodoretus, Cyrillus, quorum longum catalogum adducit Martinengus in gloſsâ magnâ Tom. I.; quos autem omnes hîc recenſere nimis longum foret.

Quinam Autores à partibus ſtent Autoris.

Verùm, ut mentem noſtram eò clariùs adhuc percipias, penitùs mecum ſtatuo, corpus quodcunq; æthereum exhalationes atq; evaporationes, ſive effluvia asſiduè ab omni parte corporis ſui ejicere & ejaculari; crasſiores quidem exhalationes in adjacentem tantùm ſuam atmoſphæram, tenuiores & puriores verò nonnunquam etiam ultra dictam atmoſphæram in ſpatioſisſimum iſtum campum æthereum; alio atq; alio tamen tempore in majori copiâ & quantitate. Quæ exſpirationes & evaporationes item pro naturâ inſitâ, diverſi etiam ſunt generis, atq; diverſæ etiam fortasſis qualitatis; modò ſicciores

Quâ ratione corpora ætherea juxta autorem evaporationes exſpirent.

Exſpirationes ætheræ diverſi ſunt generis, & qualitatis.

res ſunt, quæ difficulter coaleſcunt, modò humidiores & pinguiores, quæ facilè coeunt atq; condenſantur, & pro conditione materiæ, jam ſubtiliora corpuſcula ut nubes & nubeculas, jam denſiora, quorum alia aliis durabiliora & tenaciora conſtituunt corpora.

Ex tenuisſimis corporum Cœleſtium effluviis Cometæ procreantur.

Ex iis, inquam, effluviis & exhalationibus corporum Cœleſtium (quæ initiò quidem tenuisſimæ ſunt, imò multò tenuiores noſtro aëre vaporoſo, ut priuſquam condenſentur atque conſolidentur, nullo modo oculis percipi posſint) nonnunquam etiam Cometæ & novæ Stellæ procreantur, corpore atq; mole nunc minores, nunc majores, prout materia iſta, in eâ Cœli parte eſt frequentior, promtiùs coagulatur, craſceſcit, copiosè affluit, nec non corpuſcula ac nuclei recèns inde geniti affatim in unam congeriem congregantur, arctiusq; conſtipantur & conſolidantur. Materia enim iſta ætherea, quæ abundè in toto Cœlo hinc inde obvia eſt, habet potentiam quandam promotricem & naturalem facultatem generationis & corruptionis, augmentationis & diminutionis, condenſationis & rarefactionis, congregationis & disſipationis, tum vim naturalem, tam ad procreandum talia nova adſcititia Cœli corpora, quàm ad deſtruendum, adquè ſuam originem, unde primitùs prodierunt, vicisſim reducendum; non ſecùs ac terra noſtra, beneficio Solarium radiorum & Planetarum, certa progignit meteora, rursùs etiam ea disſipat, materiamquè, illam, ex quâ conſtiterunt, deniquè attrahit. Ad extremum, quemadmodùm hic motus alterationis in noſtrâ atmoſphærâ perpetuus eſt, ſic etiam in reliquorum Cœleſtium corporum atmoſphæris omnium: in quâlibet tamen ſuâ ratione. Nam quæ in tellure conditione terrenâ; illa in Jove, conditione Joviali; in Marte, conditione Martiali; in Sole conditione Solari &c. contingunt: hoc eſt, quæcunquè in globo terreno fiunt (ratione, ut rem rectè intelligas, iſtorum effluviorum) illa omnia modo ſuo in reliquis mundanis corporibus pariter accidunt.

Exhalationes illæ Cœleſtes naturalem habent facultatem generationis, & corruptionis.

Motus alterationis ut circa terram, ſic & circa reliqua corpora ætherea ſuo tamen modo accidit

Haud adeò proclive probatu eſt, ætherea corpora eſſe ſolida, atq; ex heterogeneis prorsùs conſtare partibus.

At, inquies, facillimo quidem negotio asſeritur, ſed difficulter admodùm demonſtratur; corpora nempe ætherea univerſa & ſingula eſſe ſolida, opaca, exq; partibus heterogeneis prorsùs conflata: quæ halituum vaporumq; effluvia varii generis, diverſæq; qualitatis, modò denſiora, modò tenuiora, tum in atmoſphæras, quas ſinguli globi cœleſtes posſident, tum etiam ultra iſtas, in ampliſſimum ætherem, continenter emittunt, atquè ejaculantur: quæ deinde, pro naturâ ſuâ diverſiſſimè congregantur, coagulantur, condenſantur; rursùs ſegregantur, attenuantur atq; diſſipantur &c. Equidem lubenter do, nihil eſſe verius, quàm quòd multò ſit faciliùs dicere, quàm facere, ſpeculari, quàm ita in rei veritate omninò eſſe, ſolidè comprobare: præſertim circa res maximè diſſitas & remotas, quæ in ſenſus neutiquam incurrunt, ut diſtinctè deprehendi poſſint. Utcunquè tamen ſit, nullus planè dubito, quin ea omnia, quæ paullò ante aſſeruimus, in plerisquè Planetarum corporibus, clariſſimè ſim demonſtraturus; in reliquis etiam non minùs optimâ conſequentiâ deducturus, quòd & ea pariter ſint talia, quodq; eadem in plerisq; illorum æquè accidere poſſint, ſi non ex neceſſitate aliquâ, ſaltem ex ſummâ probabilitate.

Autor confidit ſe demonſtraturum, dari generationes, alterationesque cœleſtes.

Nunc

Nunc ad ipſam rem accedamus, atquè à præcipuo ſummo & eminenti globo Cœleſti, fonte lucis & caloris, admirando iſto Omnipotentis opere, Sole, inquam, exordiamur; cujus corpus, etſi à multis creditur eſſe puriſſimum, ſubtiliſſimum, læviſſimum, politiſſimum, rotundiſſimum, quod perquàm eſt diaphanum, luce æquabilisſimum & conſtantisſimum; nihilo tamen ſeciùs clarè admodùm experti ſumus, Solem opacitatem & ſoliditatem ſuam habere, exq; partibus heterogeneis conſtare: ex ſolido nempe & liquido; cujus ſuperficies non geometricè æquabilis, nec opticè terſa, ſed tantùm Aſtronomicè ſphærica, inſtar maris terræ fluctuantis, & Lunæ montibus vallibusq; anfractuoſæ: ut Scheinerus loquitur in Roſâ Urſinâ Lib. IV. P. II. Cap. XI. pag. 604; qui neutiquam totus Lucidus eſt & purus; ſed partim obſcuriores, partim lucidiores partes habens; in quo præterea, continua mutationum ſucceſsio, & miranda rarefactionis & condenſationis viciſſitudo maniſeſtè deprehenditur: ſic ut dicere non vereamur, quemadmodùm etiam poſtea liquidò expoſituri ſumus, nullum in toto mundo extare corpus, quod tot alterationibus & viciſſitudinibus ſit obnoxium, quàm Solem ipſum.

Deſcriptio Corporis Solaris ex ſententiâ Autoris.

Nullum Mundanorum corporum majoribus alterationibus & viciſſitudinibus eſt obnoxium, quàm corpus Solare.

Verùm, ut mentem noſtram Tibi adhuc clariùs detegamus, de hoc immenſo & verè admirabili corpore Solis: Scias me cum innumeris Eximiis Viris Eruditis penitùs ſtatuere, ex duabus cumprimis diverſis partibus, ut modò diximus, conſtare, ſolidis videlicet & liquidis. Solidæ autem partes, non his noſtris terrenis omninò ſunt ſimiles (niſi quod pariter ſuas eminentias, ſive Montes, & Concavitates ſive Convalles habeat) ſed pro naturâ ſuâ lucidisſimæ ac ſplendidisſimæ; nec ejus liquidæ partes ullo modo noſtris æquiparantur. Siquidem iſtæ haud ſunt aqueæ aut aquoſæ, ſeu hujus generis quidpiam; verùm eſt materia liquidisſima, tenuisſima, ac lucidisſima ignea, quæ à dictâ ſolidiori ejuſdem materiâ, non ſecùs ut aqua à terreis partibus comprehenditur & continetur. Nam quòd terra in hocce globo terreſtri, id partes ſolidæ Solares in Sole; item, quòd aqua ibidem, id liquidæ partes Solares in Sole præſtant. Addo, quòd hæc ipſa materia liquida, ſit verus ignis elementaris; non quidem adeò fœculentus impurus & ſpiſſus, ſicut ignis noſter, ſed multò purior, defæcatior & tenuior, qui nutrimento vel minimè indiget; vel ſi forſitan eo opus habeat, ex viſceribus & cavernis cuniculiſquè tantùm alimenti ſuppeditat, ut in vigore ſemper retineri poſſit; ſicuti montes noſtri ignivomi, Veſuvius, Ætna, Hecla, & alii, qui à mundo condito flagrant, & neutiquam conflagrant, flammas acres & furentes perpetuò eructant & ejiciunt, & nunquam tamen conſumuntur.

Sol conſtat ex partibus ſolidis & liquidis, igneis ſcilicet lucidisſimis.

Materia liquida in Sole eſt verus & realis ignis elementaris.

Porrò, materia hæc liquida, ut ut in perpetuâ æſtus agitatione verſatur, nullas tamen flammas concipit, multò minùs fundit atq; jaculatur; ſed perpetuò fumos vaporeſq; tantummodò ejicit atq; exſpirat, adinſtar aquæ bullientis, ſeu ferventisſimi alicujus liquoris. Nihilominùs ignis verus & realis eſt, & quemadmodùm lucidisſimus, ita etiam eſt ardentisſimus: adeò ut in Sole genuinus iſte ignis elementaris reperiatur, qui à Peripateticis ſub concavo Lunæ, ſed fruſtrà hucusq; quæritur: cùm à D E O O. M. in primâ creatione cum luce primigeniâ in Solem translatus, vel potiùs ex quo corpus Solare primitùs

Materia liquida illa Solaris nullas fundit flammas, ſedfumos vaporeſquè tantùm ejicit.

In Sole ignis elementaris quærendus non ſub Lunæ concavo.

Kircheri sententia de admirando Solis corpore.

mitùs conflatum eſt: rectè ſentiente Kirchero in Itinerario Exſtatico pag. 148: *Solem corporeorum ignium ignem eſſe primum, & verum ignis in hoc ſenſibili mundo elementum, primævią; luminis & caloris lucem compactisſimam, ignemą; ferventisſimum & ardentisſimum.* Atq; ita hic liquor igneus (ut ſic loqui liceat) eſt quaſi vaſtisſimum luminum pelagus & mare igneum, quod ſuos habet abysſus, occultos meatus, voragines atquè vortices; quod adinſtar maris noſtri perpetuis fluctuum quibusdam voluminibus agitatur, & ſuo modo evaporationes & exhalationes jugiter evomit atquè exhalat: eoquè magis aut minùs, quò magis vel minùs materia iſta in viſceribus ejus, atquè intimis receſſibus, igneum illud pelagus, illiusquè fluctus commoventur ac concitantur. Commotio autem & agitatio iſta eò eſt vehementior, viresquè extrudendi & ejaculandi vapores eò acriùs intenduntur & excitantur: cùm Sol in perpetuâ quâdam circumrotatione, unam ſcilicet circa axem revolutionem ſingulis vicenis ſeptenis diebus circiter conficiendo, verſetur. Ex quâ certa Pelagi Solaris ignei circulatio, atquè fluxûs & refluxûs viciſsitudo oritur; adeò ut mirum non ſit Solem tot tantaq; effluvia, ex hâc continuâ vehementiore commotione edere & eructare poſſe. Ex quibus effluviis ſuo tempore, quando halitus iſti condenſantur atq; congregantur tot tantæq; Maculæ & faculæ Solis generantur & producuntur.

Corporis Solaris plenior deſcriptio.

Ex circumrotatione corporis Solaris fluxus & refluxus Pelagi illius ignei oritur.

Prope Solem dari maculas, & faculas varii generis.

Quemadmodum ex obſervationibus liquidò compertum habemus, ſæpiùs tales prope Solem dari maculas, tam dilutiores, quàm compactiores, nigricantiores, denſioresque; nec non diverſi generis faculas, luculas, umbras atque nebulas, modò majores, modò minores; imò, quæ reſpectu terræ, raræ ſunt magnitudinis. In quibus maculis ac umbris frequenter etiam compactiores & denſisſimi conſpiciuntur nuclei: qui unà cum ipſis maculis nonnunquam ad tantam denſitatem & opacitatem pertingunt, ut ipſi Solis luci adeò intenſiſſimæ, cui nihil quicquam in mundo æquiparatur, nullum planè concedant tranſitum. Præterea te ſcire velim, quòd hæ maculæ, ut in omni parte Solis, ſic etiam interdum in ipſo medio diſci generantur, ibidemq; etiam brevî poſt rursùs conſumuntur & diſſipantur. Non raro etiam miras ſubeunt mutationes; modò ex umbris & faculis dilutiſſimis, maculæ naſcuntur denſiſſimæ, modò hæ viciſſim in umbras faculasq; tranſmutantur & reſolvuntur: ſic ut continua, quando nempe talis ſuppeditatur materia, harum rerum viciſſitudo, generatio, alteratio, & corruptio, non procul ab ipſo Sole (cùm nulla unquam in iis deprehendatur parallaxis) manifeſtè appareat atq; obſervetur.

Mira macularum facularumq; Solarium mutatio, atq; viciſsitudo.

Hæc materia nunc ea ipſa eſt evaporatio & exhalatio (quia aliunde minimè oriri poteſt) quæ ex ipſo corpore Solis, ut ſuprà oſtenſum eſt, exſpiratur & exhalatur: quæ penitùs ex diverſis partibus heterogeneis, certos gradus opacitatis & denſitatis habentibus, conſtant, modò ex tenuioribus, modò opacioribus, modò ſiccioribus, modò magis viſcoſis, glutinoſis (ut noſtro loquar more uſitato) ſive bituminoſis. Unde etiam diverſa procreantur phænomena; ex tenuioribus purioribus & ſiccioribus, umbræ videlicet faculæ & luculæ; ex impurioribus verò craſſioribusquè illis viſcoſis, maculæ eorundemquè nuclei

Maculæ Solares ex effluviis & evaporationibus Solis promanant.

nuclei progignuntur. Cùm ergo Solis exhalationes ejusmodi partes ſint heterogeneæ, quidni etiam illud ipſum corpus, quod eas ejaculatur, prout in præcedentibus fusè aſſertum eſt, ex diverſis partibus heterogeneis conſtabit? Adhæc, quia tales admirabiles & manifeſtiſſimæ generationes, mutationes, alterationes, condenſationes, rarefactiones, coitiones, diductiones, imò motus locales corporum, ac rerum materiarumq; ex ipſo Sole ejectarum evaporatarumq;, penè continenter, adinſtar nubium ac meteororum ſublunarium ex terrâ promanantium peragi videmus; nonne clarè ex eo evincitur, Solem habere ſuam atmoſphæram, in eâq; dari, pro virtutis ſuæ indole, generationes & corruptiones rebus ſublunaribus haud diſſimiles rarioresq;? imò, nonnunquam longè frequentiores, & inſigniores accidere (ſi præſertim obſervationes macularum à Scheinero nobiſq; habitas exactè examinaveris) quàm prope hanc terram unquam poſſint?

Solem ſuam habere atmoſphæram, in quâ alterationes etiam noſtris frequentiores accidunt, luculenter deducitur.

Hæc etſi ſufficerent, ut nullis ampliùs probationibus, quoad Solem, opus foret; tamen aliis adhuc rationibus, atq; obſervationibus haud difficulter deduci poteſt, dari atmoſphæram, in eâq; materiam illam ætheris non perpetuò æq; tenuem; ſed alterabilem, quin-etiam interdum multò denſiorem craſſioremq;. Cumprimis verò illis phænomenis, quæ circa Solem contigerunt: quando Sol ſpatio aliquot dierum, & quidem diverſis in locis, jam more ſolito pallidior, jam rubicundior, imò nudatus prorsùs radiis apparuit, Cœlo licet exiſtente admodùm ſereno, ut etiam Stellæ de die, & quidem tempore meridiano, clarè affulſerint. 1. Juſtiniani Cæſaris tempore, referente Patricio, ex Petro Mesſiâ, Lib. XIX. Pancoſm. pag. 111, *Majore anni parte, aëre ſereno, nullo velato nube, Solem tam exiliter luxiſſe, ut vix lunæ ſplendorem lux ejus ſuperaret.* 2. Notante Paulo Diacono, Solem anno 790 obtenebratum eſſe, radiosq; ſuos diebus 17 haud dediſſe. 3. Plinio teſte, Solem toto anno, occiſo Dictatore Cæſare impalluiſſe. Simile quid Auguſti tempore, Tertulianus ſcribit, accidiſſe: nec non an. 1652 obſervatum eſſe Kircherus refert. 4. Anno 1547, obſervarunt Gemma Friſius & Cornelius Filius: Solem per tres dies ceu ſanguine perfuſum apparuiſſe, ſed maximè ſub occaſum, ut etiam Stellæ pleræque in meridie conſpicerentur. Idem phænomenon etiam Joſephus Scaliger puer VII annorum, à 22 Aprilis per ſolidum quatriduum, ut ipſe teſtatur in Emendatione Temporum Lib. V. de anno, cædis Cæſaris, conſpexit: nec ſolùm id in toto Belgio, ſed pariter ab aliis in Galliâ, Germaniâ & Britanniâ animadverſum eſt. 5. Hujus generis phænomenon, David Frölichius Cæſariopoli obſervavit, ut conſtat ex literis ejus ad me ſcriptis anno 1645: Egomet (inquit) 25 April. ſt. n. hor. 3 veſpertinâ, vidi corpus Solis inſtar ferri candentis, vel Lunæ fulvæ, radiis ſuis prorsùs privatum. Cujus rei exempla etiam longè plura in hiſtoriis obvia ſunt.

Aliis rationib9 probatur dari atmoſphæram circa Solem.

Sol quandoq; exutus prorsùs radiis cœlo etiam ſereno conſpectus eſt.

Sol adeò obtuſo lumine eſt obſervatus ut etiam Stellæ in meridie conſpectæ fuerint.

Sol inſtar ferri candentis apparuit Cæſariopoli.

Cauſſam autem ſi nunc obumbrationis & obſcurationis, ſeu pallidi & obtuſi luminis Solaris inquiramus, nullo ſanè modo ex aëre noſtro ſublunari, ſeu vaporibus & exhalationibus terrenis, nedum nubibus peti poteſt; ſed profectò alibi quærenda erit. Etenim, ſi materia illa interjecta, in noſtrâ extitiſſet atmoſphærâ, crede, phænomena iſta, nec tam diu duraſſent, nec tam univerſalia

Cauſſa pallidi & obtuſi luminis iſtius Solaris, nonniſi in atmoſphæram ejus referenda eſt.

salia extitissent, ut per diversas regiones (velut quidem imprimis 1547 factum est) eodem planè modo observata fuissent: ut taceam, quòd Sol solus per se more solito rubicundior & pallidior nequaquam apparere potuerit, cùm Cœlum, eo tempore, undiq; perquàm sudum extiterit, ut etiam sidera in meridie micuerint.

In Sole nonnunquam sævæ & insolitæ tempestates & inundationes oriuntur.

Quæ cùm ita sint, idcirco nullibi quàm in ipso æthere genuina ista caussa, & quidem in ipsâ atmosphærâ Solis scrutanda est. Atque ita planè existimo, in Sole, tunc temporis, sævas tempestates, & insolitas inundationes ortas esse (quoniam & suos interdum pati paroxismos, suasq; vicissitudines, haud absonum est) tumq; magnam vaporum fumorumq; copiam, in atmosphæram vel vorticem suum effudisse, atq; emisisse; quæ exspirationes, postquam se se adeò dilatarunt & condensarunt, instar maculæ ingentis tenuioris, seu obscurissimarum nubium, ut totum omninò Solem ex parte obumbraverint, atq; radiis quodammodò viam præcluserint, ut radiis denudatus, & prorsùs spoliatus necessariò apparuerit. Hincq; factum est, quòd Sol, hoc vel illo tempore (pro ratione majoris & minoris densitatis & diversitatis istius naturæ) modò pallidior & obtusior, modò rubicundior & obscurior visus fuerit. Id quod Десplero perspicacis ingenii viro jam pridem etiam suboluit; uti legere est, in Astronomiæ parte Opticâ Cap. VI. n. 11. pag. 259. Item in Libro de novâ Stellâ, in pede Serpentarii Cap. XXIII, ubi nempe deducit, Cœli materiam esse alterabilem; atq; illam, quæ Solis lumen hebetavit, Stellarum verò minimè, nec in aëre nostro vaporoso, nec sub, nec prope Lunam consedisse, sed in summo æthere: *In profundo igitur* (inquit enim) *æthere, proximè Solem, inter hunc & tellurem quærenda; imò ex eo nobis oblata, pro argumento mutabilis materiæ ethereæ, quæ Stellis liquida circumfunditur, est amplectenda.* Sed his non diutiùs immorandum est, ad Lunam nos conferamus.

Quâ ratione Sol pallidior, obtusior, & rubicundior appareat.

Corporis Lunaris descriptio: quod sit opacũ, asperum; atq; ex partibus solidis & liquidis constet.

Lunæ autem corpus opacissimum esse, asperum, scabrosum, Montibus vallibusq; refertum; quod opacitate suâ Stellarum, imò ipsius Solis luci transitum denegat; quodq; ex partibus diversissimis terreis quasi (sed pro naturâ suâ) & aqueis; solidis & liquidis, terrâ continente, maribus, stagnis & paludibus, insulis & promontoriis constat: cujus insuper materia non omninò uniformis, sed maximè diversa est; sicuti ex variis istis coloribus hinc inde in ejus superficie obviis, colligere est omnibus, neminem ferè ampliùs ex orbe literato jam latere, nec quenquam id inficiari posse puto: prout nostrâ ætate satis superq; detectum, abundè quoq; ad oculum toti mundo demonstratum est, Cap. VIII. & imprimis Cap. XIII. Selenographiæ. Quare de iis hoc loco non attinet plura dicere; verùm restat tantummodò indagandum: an pariter Luna, ut nostra tellus, corpusq; Solare, suâ peculiari gaudeat atmosphærâ? in quam non minùs evaporationes & exhalationes, modo tamen suo, exhalat atq; exspirat; tum in quâ, pro insitâ sibi facultate, similes alterationes, condensationes & rarefactiones contingant?

An Luna etiam habeat suam atmosphæram?

Primò quidem non diffiteor, in Lunâ hoc ipsum difficiliùs esse demonstratu, quàm in ipso Sole: quoniam tales manifestæ & deprehensibiles observationes planè deficiunt; ac mutationes istæ prope Lunam non adeò sunt sensibiles

Evaporationes Lunares haud adeò facilè quàm Solares deprehenduntur.

ſibiles nec tam crebrò in conſpectum omnium veniunt, quàm prope Solem. Nihilo tamen minùs rationi haud adverſatur; cùm Luna ex partibus merè heterogeneis, ac diverſæ opacitatis ſit compoſita, tum ſuperficies ejus variis ſtagnis, paludibus ac maribus, ſat altis undiq; montibus cinctis, noſtris haud prorsùs diſſimilibus referta: adhæc radiis viribusq; Solis, aliorumq; Planetarum, ob ejus vicinitatem maximè ſit expoſita; ibidem quoq; quadantenus dari effluvia, atq; certas exſpirationes. Quamvis exiſtimem eas ipſas evaporationes lunares, Solaribus & terreſtribus longè tenuiores, purioresq; exiſtere: ſic ut difficulter admodùm à quopiam, vel nudo, vel etiam præcellenti tubo armato oculo deprehendi poſſint. Attamen diſtinctis vicibus expertus ſum, licet Cœlo exiſtente undiq; ſereno, ut Stellulas ſextæ & ſeptimæ magnitudinis animadvertere potuerim, in eâdem Lunæ altitudine, atq; elongatione à terrâ, dato inſuper uno eodemq; egregio Teleſcopio, Lunam, ejusq; maculas non omni tempore æq; lucidas, ſerenas, & perſpicuas mihi apparuiſſe; ſed alio atq; alio tempore, (quam rem tanquam novam & inſolitam, certè, non parùm admiratus ſum ſæpiùs) longè lucidiores, clariores, purioresq; viſas eſſe.

Singulare phænomenum in Lunâ ab Autore deprehenſum.

Dari circa Lunam alterabilem materiam vaporoſam.

Hîc quæro, quænam ſit ratio hujus phænomeni? profectò, ut ut vel maximè rem perpendamus, nullam aliam veriorem adſcribere poſſumus cauſſam, quàm quòd circa ipſam Lunam aliqua detur materia alterabilis, nunc craſſior, rarior, nunc denſior, atq; tenuior; adinſtar nubium, umbrarumq; tenuiſſimarum, quæ etſi interdum aërem noſtrum repleant, Stellas tamen non omninò occultant, ſed tantùm aliquantò nebuloſiores exhibent; ſive adinſtar ſubtiliſſimarum umbrarum, atq; ſubtilioris materiæ macularum Solarium, quæ Solem non rarò in hâc vel illâ parte quodammodò obvelat, ut pallidior triſtiorve color ejus ibidem appareat. Hæc, inquam, materia maculas Lunares ipſamq; Lunam, aliis temporibus, pro materiæ evaporatæ conſtitutione, nunc aliquantò triſtiorem ac pallidiorem, nunc ſereniorem clarioremq; reddit.

Materiam Cœli quandoque eſſe ſubtiliorem.

Vaporoſus Orbis circa Lunam aliis obſervationibus & rationibus probatur.

Sed evidentiùs adhuc comprobari poteſt, dari circa Lunam nonnunquam exhalationes, vaporoſamq; quandam materiam alterabilem, ex obſervatis quibusdam Eclipſibus Solaribus totalibus; prout Kepplerus fusè ſatis & præclarè id præſtitit, in libello de novâ Stellâ Serpentarii Cap. XXIII. pag. 115, ex Eclipſi Solis, Menſe Octobri Anno 1605, Neapoli & Antwerpiæ obſervatâ: quo tempore, tecto ſcilicet toto Sole à Lunâ, circumcirca Lunæ peripheriam rubeus & flammeus rubor, æqualis undiq; latitudinis, qui bonam Cœli partem occupaverat, deprehenſus eſt; ſic ut hâc de cauſſâ, & ratione hujus ſplendoris, nullæ omninò Stellæ, in toto Regno Neapolitano tunc conſpici potuerint, licet totus Sol à Lunâ (diameter enim Lunæ, magnitudinem Solaris diametri excedebat) planè fuerit tectus. Cùm tamen alio tempore, Eclipſes totales ſtupendas induxerint tenebras, adeò ut etiam Stellæ affatim in oculos incurrerent. Qualis anno 1560, die 12 Auguſti extitit, quam Clavius annotavit; aliæq; Eclipſes plures, quorum Kepplerus in Aſtron. Parte Optic. Cap. VIII. n. 2. pag. 292 & ſeq. meminit. His aliisq; exemplis & rationibus pag. 115, 117 & 118 de Stellâ novâ Serpentarii concludit: hunc circulum

Tempore Eclipſeos Solaris nonnunquam Stellæ clarè affulgent.

culum & ſplendorem Solem circumdantem, nonniſi radios Solares in materiâ quâdam denſiori Lunæ admodùm vicinâ fuiſſe refractos; quorum beneficio fulgor atq; ſplendor iſte ad oculos noſtros perlatus eſt. Id quod autem neutiquam fieri potuiſſet, ſi nulla alia materia craſſior æthere Lunam circumdediſſet. Inſtat enim dictus Auctor his verbis: *neceſſe eſt materiam, quâ ſplendor hic Solis exceptus, fuiſſe nequaquam inferiorem Lunâ; ſed aut Lunæ, aut Soli ipſi circumfuſam; aut certè utriſq; luminaribus interfuſam, & ſic in æthere.* Item pag. 119. *Igitur non aër nobis ſuperfuſus; ſed ſublimior aliqua, planeq; Cœleſtis materia, ſplendorem hunc, à Sole exceptum, Lunæ circumjecit.*

Circa Novilunium juxta Solem Luna obſervata eſt.

Talem materiam craſſiuſculam Lunarem & Solarem, in viciniâ utriuſq; luminaris nonnunquam hærere, ibidemq; magis magiſq; paullatim conſolidari & attenuari, imò planè rurſùs diſcuti, ex obſervatione quâdam Hiſpali habitâ, non minùs deprehenditur. Nam anno 1553, Menſe Febr. circa Novilunium, viſa eſt Luna, à totâ civitate, juxta Solem ſtans in ipſo Meridie. Ex quo phænomeno viciſſim cum ſæpiùs citato Auctore Keplero concludimus: *Materiam Cœli, cùm aliis temporibus ſit aliâ ſubtilitate multùm à ſe ipsâ differens, plùs etiam quandoq; claritatis imbibere, quàm aliis temporibus: itaq; aliàs magis, alias minùs occæcare oculos hominum, in videndis de die Stellis:* Libell. de novâ Stellâ Serp. Cap. XXIII. pag. 120.

Argumentum pro Atmoſphærâ Lunæ.

De cætero, ſolidiori adhuc argumento, vaporoſus iſte orbis circa Lunam ſtabilitur; dum in quibuſdam Eclipſibus Lunæ totalibus manifeſtè deprehenditur, portiuncula quædam clarior reliquâ parte Lunæ obſcuratâ, quaſi luculæ & faculæ, non quidem diutinè eodem in loco permanentes, ſed mobiles & variabiles. Cùm tamen Lunæ nihil quicquam luminis inhæreat proprii; ſed omne quod habet à Sole penitùs hauriat. Id quod, tum ejus phaſes, Eclipſes Solares, tum Eclipſes quandoq; Lunæ totales commonſtrant: quando nimirùm Luna ab umbrâ terrenâ adeò obtegitur, & obſcuratur, ut vix ac ne vix etiam ab Aſtronomiæ peritis in Cœlo animadverti poſſit; quemadmodùm Cap. VI. pag. 116 Selenographiæ fusè diximus. Inter hujus generis Eclipſes verò maximè notabiles, illa cumprimis occurrit, quam mihi ipſi animadvertere obtigit anno 1642 die $\frac{15}{25}$ Aprilis: in quâ, tempore maximæ obſcurationis, etſi aër undiq; eſſet ſudus, ut etiam minores Stellulæ optimè conſpicerentur ab omnibus, tota tamen Luna prorſùs evanuit, ut vix per intervalla luculæ quædam hinc inde perexiguæ, in corpore Lunari, ſub adſpectum venirent. Rurſùs aliis temporibus, quando pariter à Sole nullâ ratione illuminari poteſt, fundit tamen aliquid luminis: veluti tempore Novilunii in phaſibus recentibus & Corniculatis, nec non in quibuſdam Eclipſibus totalibus fieri ſolet.

Notabilis Eclipſis Lunaris, in quâ luculæ diverſæ apparebant.

Prius, ut eodem Capite VI Selenog. prolixè deduximus, eſt lumen iſtud à terrâ reflexum; alterum verò, quod ſparſim tanquam lucula in obſcuratâ penitùs Lunâ, & quidem perpetuò circa remotiorem ab Eclipticâ limbum ſe ſe ſpectãdum præbet, nonniſi ab ipsâ atmoſphærâ, ſeu orbe vaporoſo Lunari ortum trahit; in quo radii Solares, ceu in medio quodam denſiori (quemadmodum in aëre noſtro crepuſculino iiſdem radiis obtingit, ut eâ de cauſsâ

paullò

paullò citiùs quàm aliàs fieri poſſet luceſcere & dieſcere neceſſum ſit) refracti ad Lunam projiciuntur: quo pacto particulæ quædam Lunæ hîc illic illuminantur, & tanquam luculæ ſeu faculæ conſpiciuntur. Id quod item aliquoties in Lunâ Eclipſatâ annotatum eſt; cumprimis verò anno 1635, die 3 Martii; denuò, die 27 Auguſti ejusdem anni in totalibus illis deliquiis. Namq; in priore latitudinem auſtralem tum habente, fulgor notabilis, non quidem ſemper in eodem loco fixus, ſed variabilis deprehenſus eſt; ita tamen ut ſemper circa limbum auſtrinum permanſerit. In alterâ verò Eclipſi, exiſtente tum temporis in latitudine Auſtrali, ferè ſimile phænomenon, ſed in parte limbi Septentrionali obſervarunt. Quod lumen aliunde profectò oriri haud poteſt, quam quòd radii Solares in orbe vaporoſo Lunæ circumfuſo (qui fortè adeò amplus eſt, ut etiam noſtram atmoſphæram crepuſculinam longè excedat) refringuntur. Et licet Luna in umbræ meditullio verſetur, tamen in iſtâ Lunæ atmoſphærâ, umbrâ terræ majori, ſemper radii Solares ita excipiuntur, ut ſemper obliquè & ita refractè tranſire eos oporteat, & quidem Lunam versùs: quorum refractorum radiorum beneficio, Lunæ portiuncula hinc inde, pro diversâ refractione, ſeu variis gradibus denſitatis iſtius materiæ, illuminatur. Adhæc, cùm Luna motu proprio, unà cum vaporoſo ſuo orbe ſecundùm ſeriem ſignorum, perpetim procedat; ideoquè etiam hic fulgor non ſemper permanet in eodem loco, ſed in alium atq; alium demigrat. Quia Sol radiis ſuis alias atq; alias partes vaporoſi orbis ſucceſsivè ferit, & hâc ratione aliter atq; aliter ad perpendiculum ſcilicet, Lunam versùs, radios refringit: adeò ut nullo modo luculæ iſtæ diutinæ eſſe poſsint; ſed continuò variabiles: quemadmodùm hoc ipſum Schemate quodam clariùs demonſtrari poſſet, ſi his diutiùs inhærere vellemus; ſed properandum eſſe cenſeo.

Inſigne phænomenon in deliquio Lunari 1635 detectum, pro ſtabiliendâ atmoſphærâ Lunæ.

Atmoſphæra Lunæ tam noſtrã atmoſphæram crepuſculinam, quàm umbram terrenam vaſtitate vincit.

Quâ ratione luculæ in Eclipſes Lunares inducantur.

Atq; hæc ita ſe ſe habere omnia, Eclipſes quoq; Solis partiales oſtendunt. Nam, rem iſtam aliquantò collimatiùs mihi perpendenti in mentem venit, quòd in nonnullis Eclipſibus inſolitam fluctuationem limbi lunaris deprehenderim; cùm tamen circa Solarem limbum nihil, vel parùm admodùm de iſtâ trepidatione perciperetur. Id quod, profectò, non aliò habeo quò referam, quàm quod circa Lunam certa detur atmoſphæra; in quâ, modò tenuior, modò denſior occurrat materia, quæ condenſationi, rarefactioni & alterationi ſit obnoxia. Mediante igitur hâc materiâ radios Lunares diverſimodè refringente, limbum Lunæ nonnunquam trementem, ac fluctuantem conſpicimus. In quam ſententiam Præclarus quidam Mathematicus pariter adductus eſt, cùm ſimile ferè phænomenon Barcinone, anno 1628, die 25 Decembris, in Eclipſi Solari, circa Lunæ limbum, obſervabat: prout legere eſt, apud Scheinerum in Roſâ Urſinâ Lib. IV. Part. II. Cap. 27. fol. 740.: *Obſervavi* (inquit Mathematicus iſte cujus nomen Scheinerus reticet) *in eadem Eclipſi, rem in Lunâ Soli ſuppoſita admirandam: nimirùm peripheria Lunæ fluctuabat & trepidabat plurimùm, Solis peripheria vel nihil, vel valdè parùm trepidante, non aliter atq; mare fluctibus agitatum, & unda undam pellente. Unde ego collegi ſphæram Lunæ atmoſphærâ quâdam non minore & fortaſſe craſsiore circumfuſam eſſe, quàm ſit terra. Videat Rev. Pater an benè collegerim.*

Ex Deliquiis Solaribus infertur, dari Atmoſphæram Lunarem.

In Eclipſi Solari anno 1618, limbus Lunæ valdè fluctuabat.

legerim. Certè non reperio aliam causſam, cur ſemper in eadem Solis altitudine Lunæ peripheria multò magis trepidaverit, quàm peripheria Solis, niſi hanc, quòd radii Solares à vaporibus Lunam ambientibus fuerint interciſi. Addit: *Unde pro maculis Solaribus & Cometis major lux videtur oriri, ſi ut è terræ Lunæq; globo, ita è reliquorum Planetarum globis vapores expirent.* Hæc ille: quid verò Scheinerus limato ſanè judicio præditus, hâc de re ſenſerit, eâdem citatâ paginâ luculenter perſpicere eſt: ait enim: *Hæc eruditus ille Mathematicus obſervator exactisſimus anno 1629, 12 Januar. Romam perſcripſit. Cujus acuto diſcurſui, quid inſit fallaciæ Aſtronomi nec dum invenerunt.* Simile quid Kircherus in arte ſuâ magnâ Lucis & umbræ Lib. I. Cap. III. pag. 13. refert: Patrem nempe Cyſatum (niſi hic ille ipſe, cùm Barcinone eodem tempore commoratus fuerit, ſit Mathematicus, cujus nomen Scheinerus ſubticuit) in eâdem Eclipſi, circa Lunam vaporum & exhalationum orbem deprehendisſe; addit inſuper: *non dubito idem in reliquis Planetarum globis contingere, qui uti centra à centro univerſi diverſa, ita & diverſas exhalationum ſphæras conſtituunt.* Hoc ipſum ferè, ſed aliis verbis idem Cyſatus Barcinone perſcripſit ad Pat. Joh. Euſebium Nierembergium anno 1628; ut conſtat ex ejus Hiſtoriâ Naturæ Lib. II. Cap. XI.; quæ hîc ſanè attexi merentur: *Et quidem in Eclipſi nuperâ Solari, quæ fuit ipſo die Natali Chriſti, obſervavi clarè in Lunâ Soli oppoſitâ quidpiam, quod valdè probat id ipſum, quòd Cometæ quoq; & maculæ Solares urgent, nempe Cœlum non esſe à tenuitate & variationibus aëris exemptum. Nam circum Lunam animadverti esſe ſphæram ſeu orbem quendam vaporoſum, non ſecus ac circa terram, adeoq; ſicut ex terrâ in aliquam usq; ſphæram vapores & exhalationes expirant, ita quoq; in Lunâ. Si R. Veſtra mecum fuisſet, atq; Lunam ſub Sole inſpexiſſet, demonſtrasſem R. Veſtræ, & ratione, & ad oculum, id quod dico; nunc ego quidem ſcio.* Hucusq; Cyſatus. Quod etiam verisſimum eſt; ac rectè inde concluditur, ex iis præſertim omnibus ſuprà allatis, non minùs circa reliquos Planetas, ut circa Solem Lunamque dari orbes vaporoſos.

De Lunæ atmoſphærâ Scheineri & Kircheri judicium.

Cyſatus circa Lunam Orbem vaporoſum deprehendit.

Hanc Lunæ atmoſphæram, & Clarisſimorum Virorum haud pauci nobiſcum defendunt: ut Plutarchus, lib. de facie Lunæ, Cap. 45. Mœſtlinus, Kepplerus in præfatione Ephemeridum pag. 9. Epit. Aſtron. Lib. I. pag. 57. Item Lib. III. pag. 893, & Lib. de novâ Stellâ Serp. Cap. XXIII.; David Fabricius in Prognoſt. anni 1626; Jordanus Bruno Lib. de immenſo; Longomont. Lib. Theor. I. Cap. IV.; Marius Bettinus, Apiar. VIII. Prog. 2. prop. 10.; Antonius Maria de Rheitâ Lib. IV. Cap. 2. Memb. 10. Radii Syderomyſtici: inquit enim: *cum novum ſpecillum Aſtronomicum optimum & longisſimum, ejus corpus ſolidum, nec non atmoſphærâ quoq; ſuâ uti ac tellus noſtra, ſeu vapido aëre apertisſimè circumfuſam oſtendunt; profectò non video, quâ ratione ei cætera elementa negemus.* Idem Wendelinus in præf. Eclipſium Lunar. pag. 5 aſſerit: *Tellurem (ait) ſuus ambit aër, Lunam item ſuus, fortaſsè non purior hoc noſtro.* Inprimis verò Mœſtlinus Vir acutiſſimi ingenii alterationes in Lunâ dari imo pluvias in Lunâ ſe conſpexiſſe libello quodam Theſium Tübingæ an. 1606 edito his verbis teſtatur: *In Eclipſi Lunari veſpere Dominicæ Palmarum anni 1605,*

Quinam inter Autores huic ſententiæ de Lunæ atmoſphærâ ſubſcribant.

ni 1605,

ni 1605, in corpore Lunæ versùs Boream, nigricans quædam macula conspecta fuit, obscurior cætero toto corpore, quod candentis ferri figuram repræsentabat. Dixisses nubila, in multam regionem extensa, pluviis & tempestuosis imbribus gravida, cujusmodi ab excelsiorum montium jugis in humiliora convallium loca, videre non raro contingit. Nec verò putes, inquit Kepplerus, *antiquarum macularum unam fuisse: monstravit ipse mihi Mœstlinus anno superiori diagramma. Macula erat & situ & magnitudine differens: quippe quæ quartam circiter aut quintam partem planiciei Lunaris occupabat; & præterea adeò atra, ut etiam in obtenebratâ Lunâ eluceret.* Addit præterea Johannes Phocylides. pag. 268 de novis Stellis: *Quod utut extraordinarium quoddam solitoq; majus certè evaporantium exhalationum suffumigium fuit, clarè tamen nobis ostendit, quantum illa, ut & reliqui Planetæ, solari radio icta fumet, inq; vicinum æthera se exspiret.*

Mirum phænomenum in Lunâ conspectum.

Ultimò; quid Eximius Bullialdus hâc de re statuat, ex literis ejus ad me Lutetiæ die 3 Augusti anno 1662 datis clarè intelliges: quas eâ gratiâ hoc loco, cùm huic quæstioni, dari scilicet exhalationes & evaporationes Lunares, haud parùm adferant luminis ponderisq;, apponere placuit.

Vir Amplissime: Postremis meis Epistolis notas veteres Astronomicas ad te misi; excidit verò tunc memoriâ simul adscribere observationem circa Lunam à me factam; quæ si aliæ adhuc accesserint probare satis videtur, circa corpus illius Planetæ vapores ab eo emissos diffundi. Hæc quam ad Te mitto, observatio diligenter à me, & maxima cum oculorum mentisq; attentione facta est, omniq; præconceptæ opinioni à me itum obviam, & vitatæ deceptiones sunt, quibus aër noster in errorem trahere potuisset. accipe igitur ipsissima verba à me tunc in chartis observationum mearum scripta.

Literæ Celeb. Bullialdi ad Autorem.

Insignis observatio Bullialdi dari vapores circa Lunam.

Anno 1659 Martii 27 die Jovis circa horam 8 post meridiem perspicillo seu tubo optico Lunam consideravi, quæ ad Stell. radios Solis pergebat, occupabat n. Geminorum gr. 2 circiter, Serenum admodum, defæcatumq; erat Cœlum, & tubo videbantur Stellæ minimæ, quæ oculis nudis cerni nequeunt. In parte Lunæ, quæ lumen à terra recipit, eaq; lucet, notavi nebulas densas, ita ut pars disci orientalis ægerrimè videretur, pars v. Borea paulò clariùs; Austrina verò, etsi nebulis etiam circumfusa, clarior lucidiorq; cæteris apparebat. Dicere & statuere non possumus, illas nebulas in aëre nostro terræ circumfuso pependisse, abstulissent enim Stellarum tertiæ & quartæ magnitudinis conspectum. Oportet igitur ex ipso Lunæ corpore vapores illos emissos fuisse. Notavi iterum parvo temporis spatio Lunam circumdatam fuisse vaporibus illis colore fulvo aureoq; lucentibus, quo lucere non consueverunt coronæ hocce phænomenon Parisiis visum.

Nebulæ Lunares.

Aliquid tale à te observatum, cum in domo tua hospitarer, mihi dicere te memini; ex quibus geminis observationibus, aliisq; in posterum faciendis, ex Lunari corpore, ac ex terreno, vapores exhalationesq; emitti, & circa superficiem ipsius diffundi constabit. Unde ad Physicam & Opticam utilitatis multùm redundabit. Cui sententiæ quàm plurimi Autores adstipulantur, quos hîc recensere, tempori quò parceretur, lubens supersedeo.

Hinc

An circa reliquos Planetas etiam detur Orbis vaporosus.

Planetæ omnes constãt ex partibus heterogeneis, ac generationi & corruptioni, quoad partes, sunt obnoxii.

Hinc jam me confero ad disquirendum, utrùm etiam circa reliquos Planetas tam superiores, quàm inferiores, ut circa Solem Lunamq; existat sphæra vaporosa? Equidem, veluti corpora universa, & erratica & fixa, in eo cum Sole, Lunâ & Terrâ planè conveniunt, quòd pariter non perfectè sint sphærica, minimè polita, sed maximè lacunosa, inæqualia, aspera, confragosa; itemq; diversæ densitatis & opacitatis: quemadmodùm id ex eorum lumine universali, quod ad nos projiciunt, atq; Cap. VI. pag. 133 Selenog. luculenter comprobatum ivimus, satis est in confesso: præsertim verò, quoniam diversissimos colores, variasq; maculas umbrasq;, & quidem variabiles, ut in Jove cuivis est obvium, referunt. Utiq; necesse est, reliquos etiam Planetas non minùs constare ex meris partibus heterogeneis, corporaq; esse mixta, ejusdemq; naturæ cum Sole, Lunâ, ac tellure nostrâ; vel quod idem, generationi & corruptioni, quoad partes, inquam, exteriores tantùm necessariò esse obnoxia; & consequenter etiam exspirare & ejicere exspirationes, vapores halituumq; effluvia. Accedit, quòd quia in eodem simili medio, nempe æthere, eâdem ubiq; diaphaniâ, subtilitate, & essentiâ prædito, cuncta mundana corpora, cum Sole Lunâque versantur, ut aliquoties jam dictum est; idcircò etiam circa corpora ætherea omnia, dari generationes & corruptiones prorsùs necessum est.

Cur non æq; in reliquis Planetis ac in Sole & Lunâ alterationes cuivis sint obviæ.

In Terrâ ex Lunâ conspectâ pariter ut in Sole maculæ & umbræ observantur.

Maculæ Terrestres sæpiùs discum Terræ peragrare videntur.

Atverò, inquies, quare ejusmodi alterationes ac mutationes, in minoribus illis Planetis, fixisq; non æq; sunt evidentes & deprehensibiles, ut quidem in utroq; luminare majori? Quòd nimirùm præ nimiâ corporum istorum à terrâ distantiâ, & exiguâ magnitudine diametrorum apparentium, ac visus nostri debilitate, etiamsi huic quovis optimo subveniatur Telescopio, eò pertingere haud liceat, quò ea omnia, & quasvis minimas alterationes, ut ut vel maximè ibidem dentur, conspicere, & distinctè deprehẽdere possimus. Quid, quæso, videtur, si ex fixis, vel etiam ex Lunâ tantummodò, tanquam corpore æthereorũ omnium nobis vicinissimo, terram nostram contemplari permitteretur, in quâ tot ac tantæ generationes, corruptiones ac transmutationes quotidiè occurrunt; ecquid putas, eas tum omnes & singulas nos distinctè deprehendere posse? minimè profectò; imò vix quicquam magis, quàm ex terrâ in reliquis corporibus nobis in obtutum veniret. Nisi quòd à nobis in Lunâ existentibus, sive Selenitis, circa terram (quæ sub notabili diametro duorum propemodùm graduum videretur) diversæ tantùm maculæ & umbræ conspicerentur; quæ non secùs, ut Solares, non rarò ibidem, in atmosphærâ scilicet terrenâ, generari, alterari, augmentari, diminui, & suo tempore vicissim dissipari & corrumpi viderentur. Hâc tamen expressâ distinctione: quoniam terra assiduè viginti quatuor horarum spatio circa axem prorsùs circumvolvitur; at Sol singulis tantùm vicenis septenis diebus; quod hinc maculæ terrestres spatio duodecim horarum penitùs ex terræ disco quasi exire observarentur; id quod maculis Solis majoribus & solidioribus 12 vel 13 dierum intervallo plerumq; evenire solet. Rursùs autem, quemadmodùm hæ Solares rarò admodùm sunt reduces, hoc est, perrarò elapsis duodecim vel tredecim diebus denuò in Sole oriuntur, ejusq; discum alterâ vice, nedum

tertiâ

Vicisſitudines Macularum Terreſtrium ex Lunâ conſpectarum

tertiâ permeant; ſic illæ terreſtres maculæ (nubes ſcilicet noſtræ, vapores & exhalationes) ſæpiſſimè ſubſequente die, eodem penè in loco, ubi præcedente conſtiterant, præſertim ſi denſiores & craſſiores quædam nubes, in certo quodam horizonte verſarentur, deintegrò ſe ſe ſiſterent; imò tot vicibus & diebus forent adſpectabiles, quot diebus nubes iſtæ immotæ hîc apud nos ſubſiſterent. Adhæc item hæ noſtræ nubes planè ac Solares maculæ diverſimodè transſmutarentur, condenſarentur & diſſiparentur; in eo tamen differrent, quòd hæ maculæ terreſtres Selenitis, non continuò, etiamſi reverà adeſſent, forent obviæ: quia terra reſpectu Lunæ pariter creſcentes, pariter decreſcentes perpetuò exhibet phaſes; ſic ut maculæ in parte terræ obſcurâ exiſtentes nullo pacto conſpicerentur: omnium autem optimè, tempore oppoſitionis Solis & terræ, hoc eſt, tempore Pleniterrei, quando totus telluris diſcus plenè illuminatur, iſtæ viciſſitudines notarentur.

Maculæ terreſtres ex Sole viſæ ſemper albicantes & lucidisſimæ apparent.

Quod ſi verò has maculas ex Sole intueri nobis obtingeret, ſingulis credè diebus, quamdiu ſubſiſterent, in conſpectum venirent; eâ tamen lege, quòd omni tempore albicantes & candicantes, ac ſi eſſent lucidiſſimæ faculæ, prout maculæ Solares plerumq; nigricantes & obſcuriores apparerent. Ratio hæc eſt, quòd maculæ iſtæ terreſtres, reſpectu illius in Sole exiſtentis, à parte obversâ lumine Solis imbuuntur; ſic ut neceſſariò lucidiſſimas & albicantes apparere oporteat: econtrà Solares maculæ, tanquam corpora opaca, perpetuò à latere nobis averſo illuminantur, & non niſi pars à Sole averſa macularum obſcura, nobis ſub adſpectum cadit. Exinde hæ nigricantes & obſcuræ; illæ verò candicantes & lucidæ videntur. Deinde jucundum foret adſpectu, quòd in nonnullis terrenis partibus, in Ægypto nimirùm & Arabiâ, utriusq; Indiæ oris, aliisq;, ubi rarenter admodùm pluit, perrarò etiam maculæ generarentur; è contrario, in aliis terræ diſtrictibus, veluti in Europâ, & locis borealioribus perquàm frequenter. Ultimò; maculæ Solares obſervant conſtanter certum quaſi Zodiacum 50 & 60 fermè graduum, circa nempe medietatem utriusque poli, in quo generationes macularum præcipuarum peraguntur; at maculæ terreſtres, ſemper forent frequentiores in Zonis temperatis, circa utrinque polum, quàm ſub Æquatore, in Zonâ ſcilicet torridâ: cùm in his regionibus aër omni tempore longè defæcatior, quàm in illis exiſtat: & hujus generis alia permulta nobis in Lunâ & Sole exiſtentibus in oculos incurrerent, quæ ſimul hîc annectere proclive eſſet, ſi ulteriùs progredi vellemus; ſed ne à ſcopo longiùs videamur digredi, revertamur ad inſtitutum.

Quâ in Terræ parte frequentiores darentur maculæ, ſi ex Sole, vel Lunâ obſervarentur.

Præter Macularum phænomena nihil in terrâ, ex Sole & Lunâ deprehendi poteſt; ex reliquis verò Planetis penitùs nihil.

Has itaque ſolas generationes & mutationes terreſtres, dico, deprehenderemus; & quidem ex Lunâ tantummodò: ſiquidem ex reliquis æthereis corporibus nec hæ quidem, vel hujus generis quidpiam ullâ ratione animadverti poſſet: quippe diameter terræ apparens, tam ex Saturno, Jove, Marte, Venere, Mercurio, quàm Sole conſiderata, licet in viciniſſimâ ſint diſtantiâ, admodùm tamen exiguæ exiſteret magnitudinis: prout ex adjectâ, datis ſcilicet Kepleri Planetarum diſtantiis, cuilibet patet tabellâ.

Quanta foret diameter apparens terræ ex Planetis conſpecta.

Diameter apparens Terræ conſpecta ex	Gr.	Min.	Sec.	Tert.
Lunâ	2	7	22	0
Venere		7	58	34
Marte		5	32	8
Mercurio		3	56	8
Sole		2	3	16
Jove			50	48
Saturno			15	20

Idcircò Terra ex Venere ſpectata, duplo tantùm major, quàm Venus ipſa Perigæa videtur; ex Marte, vix paullò major Venere Perigæâ; ex Mercurio minor adhuc Venere; ex Jove æqualis propemodùm Jovi; atq; ex Saturno magnitudinem fermè Spicæ vel Arcturi referret: ſi nimirùm veræ diametri Planetarum & Fixarum, reſpiciantur.

Sicut ex cæteris Planetis generationes & vicisſitudines terreſtres, ſic pariter ex terrâ eædem nullo prorsùs modo percipiuntur.

Cùm ergo certum ſit, terram ex cæteris Planetis, Lunam ſi excipias, valdè exiguam apparituram, ut nullo modo iſtæ generationes, mutationes & corruptiones, quæ affatim tam circa, quàm in terrâ contingunt, deprehendi liceat: quid igitur miraris Candide Lector, quòd hujus generis mutationes & viciſſitudines in reliquis Planetis, ſive Fixis adeò ſint inperceptibiles?

De atmoſphærâ Jovis, ejusq; Comitibus.

Veruntamen evidenter comprobemus, etiam circa ipſum Jovem, adeò longè à terrâ remotum, dari ſphæram vaporoſam & aſſiduas exhalationes probè notabiles. Atque initiò, neminem ferè ampliùs latere puto, quatuor Comites circa Jovem à Lynceo Galilæo, aſtra nempe illa Medicæa, eſſe inventos; quorum unusquisq; peculiarem ſuum motum circa Jovem tanquam centrum, in ſuâ orbitâ exercet, ac certâ periodo abſolvit. Hincq; fit, ut modò magis, modò minùs à Jove diſtent, ſecundùm ſcilicet ab utroq; latere rectam lineam; & quidem in ulteriori à Jove remotione multò minores, quàm in citeriori, quando Jovi videlicet ſunt propinquiſſimi, appareant. Cùm tamen omni tempore & in quocunque ſitu, comites iſti eâdem ſemper magnitudine nobis apparere meritò deberent; ne dicam in majori elongatione à Jove aliquantò adhuc majores, quàm quidem in minori: propter Jovis claritatem, quæ illos in viciniâ exiſtentes magis obfuſcat & attenuat. Nam lumen majus, juxta tritum illud axioma Opticum, obfuſcat minùs; nihilo tamen ſegniùs, contrarium ſæpiùs à Galilæo, prout ex Nuncio Sydereo intelligere eſt, quàm à nobis obſervatum eſt. Ex remotiori autem intervallo Comitum à terrâ, hocce phænomenon nullâ ratione, profectò, accidit: quia orbes iſti apparentes, in quibus circumferuntur admodùm ſunt anguſti & compreſſi, vix maximus eorum ad aliquot, quoad diametrum excurrit minuta; ſic ut reſpectu noſtri nullius planè ſint conſiderationis. Nec ratio peti poteſt ex noſtrâ atmoſphærâ; alioquin enim perpetuò eadem omninò magnitudine conſpicerentur. Neq; ex refractione aliquâ ætheris: quia æther omni prorsùs, ſicut ex Opticis liquidò conſtat, caret refractione. Idcircò planè alia ſublatet cauſſa, quantum judico, quæ Iovi eſt propinquior: nullaq; alia ſupereſt, quàm quòd ſtatuamus, dari circa Iovem, orbem itidem vaporoſum; quem quando Comites illi Iovis, ſive Ioviales ingrediuntur, ratione refractionis & paullò denſioris materiæ, reliquo æthere, oportet ut appareant ſemper aliquantò majores, quam cùm extra illam atmoſphæram in puriſſimo conſiſtunt æthere.

Cur Jovis Satellites nonnunquam majores appareant.

Æther refractione omninò caret.

Adhæc ſana nobis dictitat ratio, poſſe ulteriùs atmoſphæram iſtam Iovialem, tam ex Zonis ſive faſciis, quàm aliis nonnullis maculis, beneficio, Teleſcopio-

De maculis, Zonis, ſeu faſciis certo tempore in corpore Joviali obviis.

leſcopiorum non adeò pridem in Jove detectis,atq; ex parte in Selenog. p.42. adumbratis, convenienter corroborare; imò, non ſolùm ibidem ſphæram exhalationum, ſed pariter, ut circa terram nubes., & circa Solem maculæ, ſic etiam in eo certas, juxta leges à naturâ ſibi præſcriptas,dari evaporationes & effluvia, tum generationes & corruptiones. Hæ enim Zonæ atque maculæ non ſemper omni tempore ſunt conſtantes,nec ſimili facie perpetuò gaudent. Quandoquidem per totum diſcum interdum diſperſæ, nonnunquam rursùs inſtar Zonarum oblongiuſcularum conſpiciuntur. Quæ inſuper nec in numero, nec in formâ conveniunt; modò una ſola faſcia æq; lata & extenſa, modò binæ hujus generis,modò aliæ in mucronem utrinq; apparẽt faſtigiatæ: prout aliquoties an. 1648. die 19 Feb. memini me eas obſervaſſe. Quæ autem faſciæ & maculæ in Jove adſpectabiles, quantum colligere etiamnum licet, ſunt nubes, umbræ & exhalationes, adinſtar nubium noſtrarum, & macularum Solarium. Niſi quòd in eo differunt, quòd reſpectu harum, diverſæ ſint naturæ. Cùm durabiliores & conſtantiores eſſe videantur, quàm nubes noſtræ & maculæ Solares. Hæ enim brevi temporis ſpatio, elapſis aliquot diebus conſumuntur & diſſipantur; illæ verò Ioviales, per menſes aliquot & ampliùs in vigore, & eâdem ferè ſpecie conſtanter conſervantur, priuſquam mutentur, vel planè evaneſcant. Rursùs in hoc cum nubibus noſtris conveniunt, quòd pariter albicantes, ſubpallidæ, minimè verò nigricantes,ut maculæ Solares, videantur. Quia nimirùm maculæ Ioviales eandem corporis ſui partem & nobis & Soli ſemper obvertunt; non ſecùs ac nubes terreſtres, quando ex Sole ſpectatur. Ex quibus haud malè conjicitur, maculas & Zonas Ioviales eſſe evaporationes & exhalationes ex corpore Ioviali in atmoſphæram ejectas atq; exſpiratas. Niſi potiùs ſtatuere velimus: quòd hæ viciſſitudines & variationes macularum, ex motu circa axem gyratorio ſuam trahant originem. Qui quidem motus, etſi omnibus Planetis, quin-etiam ipſis Fixis, ut infra oſtendetur,utiq; ſit communis; tamen cùm diverſæ difficultates hanc concomitentur opinionem: idcircò priorem uſq; dum præfero, donec certiora de hocce phænomeno, ejusq; certâ periodo omnium viciſſitudinum explorentur.

Maculæ Joviales ſunt nubes & evaporationes,diverſæ tamen naturæ à noſtris terrenis

Cur maculæ Jovis ſemper ut Terreſtres ſint albicantes?

Corpora ætherea volvuntur circa axem.

Atq; ita minimè abſurdum eſt, ut opinor, ſingulos quoq; globos cœleſtes, ſicuti Solem Principem æthereorum corporum, exhalationes & vaporum effluvia, quæ orbem conſtituunt vaporoſum, aſſiduè exſpirare atq; ejaculari. Id quod inſuper ſequens ſuadet ratio: quòd tum Iovem quatuor diverſi planetæ minores,uti percepiſti,tum Saturnum,alius nuper detectus,planè ac ſi eſſent quædam Lunæ,dum noſtram æmulantur,certo temporis intervallo circumeant. Nam, quemadmodum utrumq; luminare haud vulgarem potentiam habet ad agendum in hæc inferiora, & ad commovendum & alterandum,præſertim humores vaporesq; ſublunares; ita, profectò, nullum apud me eſt dubium, quin & iſti minores planetæ, in Iovem & Saturnum, aſſiſtentibus reliquis aliis omnibus,præſertim Sole, Fixisq;, beneficio diverſorum adſpectuum, quos inter ſe celebrant, & motus circumrotationis, nec non certæ cujusdam facultatis naturalis iſtis vaporibus inſitæ, magnas exerant vires, in commo-

Vniverſos globos cœleſtes orbem habent vaporoſum.

Comites Jovis & Saturni ſunt inſtar Lunarũ, maximasq; exerunt vires in commovendis extrudendisq; exhalationibus.

Ansulæ Saturni quantæ sint magnitudinis.

Natura otiosa & superflua abominatur.

Corpora æthe-rea universa reciprocum patiuntur influxum suo modo.

Saturni & Iovis Lunæ, longè velociores sunt nostrâ Lunâ.

commovendis, expellendis extrudendisq; varii generis effluviis. Eoq; magis quidem in Saturno, quòd is duabus quasi semilunis, arctè corpori suo adhærentibus nunquam non stipatur; quæ tantæ molis sunt, ut unica semiluna, non tantùm ad magnitudinem Lunæ nostræ prope accedat; sed centies nonagies eam propemodùm excedat. Etenim nihil equidem certius est, DEUM nihil quicquam creasse frustra; naturamq; abominari otiosa omnia. Et quamvis non omninò negem, Comites illos Ioviales, cum isto Saturnali & lateronibus, etiam suas virtutes in hanc terram usq; exercere; longè tamen fortiùs puto, vires suas extendere in viciniora illa adjacentia corpora. Cùm, ratione magnitudinis & propinquitatis, his valdè sint considerabiles; nobis verò, ob immensam distantiam, quâ à terrâ removentur, nullo modo, nisi optimis Tubospicillis simus instructi, sub adspectum cadant. Omnes enim Planetæ & Fixæ, sicut in hæc inferiora agunt, ita Sol omnesq; reliqui Planetæ cum omnibus fixis, etiam reciprocum à circumsitis corporibus æthereis, pro virtutis suæ indole, patiuntur influxum. Quæ vis vapores commovendi ac ejiciendi in istis comitibus, seu potiùs Lunulis Iovis & Saturni eò vehementiùs excitatur, quò concitatiùs motum suum circa Iovem & Saturnum prosequuntur. Nam omnes quotquot eorum sunt, nostrâ Lunâ longè sunt cursu velociores: periodum enim suam, quam Luna Mensis fermè spatio, istam Primus videlicet Iovialium, spatio sedecim dierum; Secundus, septem; Tertius, trium; Quartus verò & ultimus unâ & dimidiâ die absolvit. Item Saturnalis ille novus, ceu æmulus Primi istius in ordine Iovialium, pariter cursum suum sedecim penè diebus peragit; sic ut uterq; tardissimus duplo ferè velociùs circa Iovem & Saturnum, quàm nostra Luna circa Terram feratur. Non igitur video, cur istis Lunulis, sive Stellis erraticis, non pari etiam modo, in eandem similem materiam, ac Lunæ nostræ etiam suos effectus & operationes attribuas?

An Mars, Venus & Mercurius nullos foveant asseclas?

An circa inferiores Planetas orbis vaporosus deprehendi possit?

Ejusmodi autem Lunulas & errones plures, hæreo omninò anne etiam circa Martem, Venerem & Mercurium dentur. Liquidum quidem est, planè nullos hactenus deprehensos esse, nostris videlicet ex sphæricâ sectione elaboratis Telescopiis; verùm si lentes ex sectione hyperbolicâ ad absolutam deducantur perfectionem, prout quidem possibile est, (etiam à nobis jam specimina haud vulgaria cuilibet monstrari possunt, quæ novâ planè singulari & facillimâ ratione sunt elaborata, de quibus si DEO ita visum fuerit, alio tempore, ex instituto agere proposuimus) profectò, sine omni dubio in reliquis quoq; Planetis inferioribus plurima hucusq; incognita detegentur, & luci exponentur. Sed de his satis.

Venus Colorem, magnitudinem & figuram quondam mutavit.

Sequitur ut brevibus adhuc attexam (priusquam ad Fixas deveniamus) atq; inquiram, an circa Venerem, ut quidem in superioribus Planetis contigit, aliquod etiam vestigium alicujus atmosphæræ notari posit? Dum autem pensiculatiùs istud negotium mecum reputo, video maximè esse verisimile orbem quendam vaporosum, non minùs, ut Solem Lunamq; globum Veneris circumdare. Eò quòd Venus aliquando colorem, magnitudinem, & figuram prorsùs mutaverit; prout D. Augustinus de Civit. DEI, annotavit ex Marci Varronis monumentis: *In Cœlo mirabile extitit portentum* (sic habent verba Var-

ba Varronis) *ut Stella Veneris (quam Plautus Vesperuginem, Homerus Hesperum vocat) mutarit colorem, magnitudinem, figuram, cursum: quod factum ita neq; ante, neq; postea sit. factum hoc Ogygio Rege dicebant Adrastus Cyzicenus & Dion Neopolites nobiles Mathematici.* Caussas autem physicas hujus insolitæ rei si inquiramus, nonnisi tres in promtu sunt: aut in atmosphærâ nostrâ & exhalationibus terrestribus; aut in ipsâ Venere id reverâ extitisse, atq; sic passam esse aliquod decrementum detrimentumque sui corporis; aut in materiam quandam densiorem Veneri valdè propinquam id unicè referendum esse. Priorem quod spectat rationem, quis non perspicit, eam neutiquam probari posse; alteram etiam vix quisquam, nisi summè coactus haud facilè concedet. Quid, quæso, igitur reliquum est? quàm ut denuò ad atmosphæram confugiamus Veneris; quâ mediante omnia ista phænomena, ut me tacente intelligis, nullo ferè negotio explicantur, & demonstrantur.

Quænam illius phænomeni genuina sit ratio.

Deniq; circa ipsas fixas quoq;, quæ omnes nativâ luce, & nullo planè, ut quidem Planetæ, lumine mutuatitio gaudent, dari alterationes & mutationes, præsertim ratione evaporationum & exhalationum, quas assiduè exspirant & ejaculantur, ex quibusdam haud obscuris argumentis deducitur. Et primò quidem ex earum scintillatione & commotione lucis. Quamvis non omninò sim nescius, Philosophos hujus scintillationis diversas reddidisse caussas: alii, magnitudini & claritati corporis; alii, motui sideris, & motui luminis in ipso sidere; alii distantiæ, & visus nostri debilitati; alii motui diurno telluris, sive primo mobili, & interjecto medio, seu atmosphæræ nostræ; alii etiam Stellarum circumgyrationi unicè adscribunt. Quæ tamen si exactè ponderentur, non sunt genuinæ caussæ scintillandi: velut pluribus id deducere haud est difficile, si diutiùs his immorari vellemus. Attamen non inficior, inveniri inter dictas caussas, quasdam adjuvantes, præsertim ultimam, nempe circumgyrationem; sed nec hæ tamen, nec alia etiamsi huic negotio aliquantulùm conferant, solæ sufficiunt. Indubitatum quidem est, sicuti penitùs etiam sic statuo, universa astra, tum fixas tum Planetas, exceptâ Lunâ, super proprium continenter rotari axem; nihilominùs verò, cùm corpora ista vastissima ætherea, adeò veloci & celeri motu gyratorio, quantum judico, haud circumagentur, nullâ ratione inde scintillatio pendet. Nam, uti videtur, quò majori, corpora cœlestia à nobis removentur, intervallo, eò tardiori prædita sunt motu circumgyrationis. Quippe Terra, singulis diebus; Sol, singulis propemodùm mensibus; at Iupiter, quantum hucusque ex maculis colligere datur, longiori multò temporis spatio, circumvolvitur; sic ut reliqua præsertim fixarum longè remotiora corpora, sine dubio adhuc tardiùs circa axem moveantur. Quocirca hæc non est sola unica ratio, ob quam astra coruscant atq; scintillant; sed simul adhuc aliam sublatere arbitramur: nimirùm evibratio materiæ lucidæ, & continua exspiratio vaporum & exhalationum, quæ illis corporibus, non secùs ut Soli, Lunæ ac Terræ, pro eorum tamen naturâ & constitutione est ingenita, præcipua hujus scintillationis est caussa. Nam, quantò hoc vel illud corpus à naturâ densius ac compactum est magis, vel rarius (siquidem omnibus corporibus æthereis non eadem inest

Etiam ipsæ Fixæ evaporationes, & exhalationes exspirant.

Cur Fixæ scintillent?

Omnia corpora æetherea perfecta super axem rotantur.

An corpora universa æq; velociter circumgyrentur?

Vera scintillationis, seu coruscationis caussa.

materiæ denſitas) tantò craſſiores, vel tenuiores emittit, & ejicit exhalationes. Et quò craſſiora, & in majori copiâ Aſtra ejaculantur effluvia, eò vehementiorem & inſigniorem referunt ſcintillationem.

Nova aſtra nonnunquam in æthere exoriuntur rursùsque occidunt.

Tandem, magnum quoq; pondus ſententiæ huic noſtræ adjiciunt Stellæ novæ, quæ in ipſo Cœlo, inter corpora æterna non tantùm generantur; ſed etiam quandoq; iterum pereunt & diſſolvuntur. Quemadmodum in plerisq; obtigit; de quibus tamen nonnullæ etiamnunc in ſummo conſpiciuntur æthere. Omnes autem quotquot extiterunt unquam, hujuſmodi fuerunt naturæ, quòd creverint, decreverint, varieq;, tam quoad colorem, luminis ſplendorem, quàm magnitudinem, ſe ſe mutaverint. Rursùs aliæ, etiam ex veteribus illis fixis, quæ mundo à multis retrò ſeculis continenter luxerunt, penitùs ſunt extinctæ, ut ampliùs deprehendi haud potuerint. Referunt enim capto Byzantio Stellam Polarem non ampliùs viſam eſſe: Gemma Friſius, Lib. I. Cap. VIII. pag. 212. Coſmocrit. Deinde Hyginus Cap. 192 ſcribit Pleiadum unam Electram nomine, ſub Trojæ excidium ab oculis, evanuiſſe, eamq; mœrentes crines ſolutos ſpargere. Econtrà, aliæ Stellæ ſplendidiores & lucidiores extiterunt, referente antè dicto Auctore, eodem citato capite: *Imo plæriq; (ait) anno 1572 & ſequenti lucidiores & ſplendidiores multò redditas Stellas in pede Orionis & alâ Corvi.* Quæ, quamvis mihi non omninò videantur abſurda; tamen apud plerosq; vix fidem invenient. Idcirco alia recentiora & quidem omni exceptione majora adducam, quæ à nemine profectò, niſi mente ſit planè captus, aut ex obſtinato animo contra manifeſtiſſimam pugnare velit veritatem, unquam in dubium vocari poſſunt. Cùm omnes ferè ejusdem temporis Hiſtorici, ne dicam Aſtronomi, ea unanimiter teſtentur.

Stellæ novæ, creſcunt & decreſcunt, colorem lumenq; diverſimodè mutant.

Stella Polaris aliquando evanuit.

Nonnullæ Stellæ lucidiores extiterunt.

De novo Sidere in Caſiopeâ anno 1572 exorto.

Primò, quòd nimirùm anno 1572 Menſe Novembri noviter prorsùs exorta, ſeu adſcititia quædam Stella, antea nunquam in Cœlo viſa, in Sidere Caſſiopeæ apparuerit: de quâ inprimis Tycho Braheus Incomparabilis ille Siderum Scrutator, nec non Eruditiſſimus Cornelius Gemma, alios ut taceam, multa retulerunt; ſed ut præcipua tantùm, quæ ad negotium hocce noſtrum ſpectare videntur, hoc loco attexam; ſcire te oportet, quòd hoc ipſum ſidus initiò, Menſe ſcilicet toto Novembri, omnes reliquas Stellas, tam Lyram quàm Sirium, nec non ipſum Iovem acronychium magnitudine ſuperaverit; & ad Veneris facem, cum Telluri vicinior, & ampliore vultu collucet, quàm proximè acceſſerit, ut etiam de die, in ipſo Meridie diſcretè videretur. Quam tamen inſignem magnitudinem per totam durationem non retinuit, ſed paullatim decrevit, donec prorsùs eſſe deſiit. Nam Menſe Decembri, æquabatur propemodùm Iovi, Stellisq; primi honoris aliquantò major, ac in Februario & Martio aliquantò minor fulſit. Sic Aprili, & Majo Stellam ſecundæ magnitudinis referebat; dein ſucceſſivè minor minorq; extitit, ut circa exitum anni vix Stellulam quintæ magnitudinis referret, atque ſequenti Martio nusquam ampliùs conſpiceretur. Pari præterea modo, non omni tempore ſimilem lucem atq; colorem exhibuit; principiò, albicanti claro ſplendentiq; lumine, grato & jucundo vultu conſpecta eſt: poſteà hoc nitens jubar

Ejus magnitudo ac claritas, non perpetuò fuit eadem.

Quomodo colorem ſucceſſivè mutaverit.

jubar in flavescentem quandam, & circa initium Veris subsequentis anni, planè in rutilum, Aldeboræ instar, permutavit colorem: deinde albedinem sublividam, præsertim circa exitum Maji, & circa finem apparitionis planè obtusum & turbidum colorem induit: prout Lib. I. Progymn. Part. II. Cap. III. pag. 301, Tycho prolixè annotavit: addit pag. 303. *Hæc fuit inusitati Astri phasis atq; exterior habitudo quoad formæ, Magnitudinis, Luminis atq; Coloris circumstantias, earundemq; alterationes, per totum durationis tempus, sedulò considerata. Licet enim aëris interea diversimoda nonnunquam dispositio, neq; semper uniformis defœcata, aliquid interdum in his singulis paulò aliter oculis objecerit, idq; etiam pro varietate acuminis visus inspicientium, tamen id potiùs accidentarium erat, neque diu duravit. Unde ea, quæ commemoravimus, non ex momentanea aliqua citoq; transeunte visus, ob medii alicujus impedimentum, aberratione æstimanda veniunt, sed cum aëre sereniore existente, diu sæpeq; repetita, & invicem collata consideratione taliter depræhensa sint, rectè se habere, nullum superest dubium.* Idem ferè, sed aliis verbis apud dictum Cornelium Gemmam, Lib. II. Cosmocrit. Cap. III. pag. 123. legere est.

Tychonis annotationes de hâc Stellâ anni 1572.

Secundò, hâc Stellâ Cassiopeæ adscititiâ non multùm fuit inferior illa, quam in pede Serpentarii anno 1604, Mense Octob. magnâ utiq; cum admiratione observarunt multi Eruditissimi Viri, inprimis Keplerus, qui peculiarem de eâ edidit libellum. Initiò, magnitudine, vel parùm admodùm, nec non lumine & colore alteri anno 1572 cessit: *Consentiunt enim penè omnium* (inquit Keplerus pag. 6. lib. de Stellâ novâ) *in primâ magnitudine traditiones; majorem apparuisse non tantùm primi honoris sideribus, sed etiam Saturno, Marte, Jove qui vicinus ei stabat toto Octobri, luminis amicâ & blandâ quiete à turbulentiâ sideris coruscatione facilis distinctu.* Hæc autem pariter, ut illa Cassiopeæ, paullatim deinde, ab illâ, pristinâ magnitudine multùm imminuta fuit: siquidem Mense Januar. anni subsequentis 1605, vix Saturno & Arcturo; Mense verò Martio, vix illis Stellis in genubus Ophiuchi tertii honoris æqualis extitit; & sic de die in diem Mensem Octobrem usq; plus plusq; decrevit, donec penitùs extincta fuit.

Nova Stella in pede Serpentarii, quâ ratione etiam aucta & diminuta fuerit.

E contrario, alia nova in pectore Cygni recens anno 1600 nata etiamnum se se conspiciendum præbet; initiò Stella videbatur tertii honoris, aliquantò minor illâ in pectore: quâ magnitudine, cùm illam sæpius instrumentis dimensus fuerim, nunquam tamen ferè multò minorem memini me deprehendisse, quàm Keplerus illam primùm observavit: asserit namq; in libello de eâdem Stellâ pag. 166, semper in eâdem magnitudine perseverasse: nunquam enim vicinam in pectore Cygni, illam nempe veterem æquavit, sed nunquam etiam adeò attenuata est, ut illi in Rostro Cygni æqualis videretur: quoad autem colorem semper constanti & pallido conspecta fuit. Simile ferè etiam facie, ut modò dicebamus, eam omni tempore, annum 1660 usq; lustravimus; sic ut semper minor aliquantò illâ in pectore, æqualis tamen illi in extremitate alæ, sed lumine paullò rubicundiori & obtusiori extiterit. Ex quibus, sanè, colligere datur, quòd ab anno 1600 parùm admodùm hucusq; decreverit. Sed, ecce, nuper cùm denuò ad Stellas in Cygno observandas me accin-

De Stellâ adscititiâ in pectore Cygni.

Anno 1660 dicta Stella incepit decrescere.

accingerem anno ſcilicet 1660, die 24 Octobris, non ſine magnâ, profectò, admiratione, Cœlo exiſtente perquàm ſereno, deprehendi novam iſtam Ante-pectus dictam, multùm imminutam eſſe, tam magnitudine, quàm claritate. Nam, cùm fixis oculis, per horas aliquot aſſiduè illam cum amico quodam conſiderarem, deprehendimus omninò longè minorem jam eſſe, non ſolùm illâ in roſtro Cygni (quâ antea teſte Keplero major extitit) ſed etiam illâ, quæ eſt in extremitate alæ, imò illâ, quæ eſt in Collo quintæ magnitudinis adhuc paullò eſſe minorem; vix illi, Auſtrali nempe præcedenti informium ante alam auſtrinam Cygni æqualem; lumine & colore non minùs longè obtuſiori, quam ſuperiori tempore præditam eſſe. Quid verò porrò accidet, utrùm ſucceſſivè magis magisq; decreſcet, an verò iterum priſtinam magnitudinem recuperabit? tempus docebit: ad quod phænomenum me vigilem ſemper polliceor obſervatorem.

De admirando novo Sidere in collo Ceti.

Sed quid opus eſt adeò prolixè illa commemorare, quæ jam olim aut extiterunt, aut etiam planè jam evanuerunt? cùm aliud phænomenum omninò novum, ſeu adſcititium ſit in promtu in ipſo æthere, quod omnium ferit oculos. Cujusmodi, profectò, nec à mundo condito, quantum quidem memoriæ proditum eſt, extitit unquam; quod inter ipſas fixas coævas, tales ſubeat varias viciſſitudines: aliquandiu enim ſplendidiſſimè coruſcantibus undique radiis, Stella illa fulget; certo tempore creſcit; rursùs decreſcit; deinde etiam prorsùs evaneſcit, ac per menſes aliquot deliteſcit: poſteà viciſſim reducem ſe ſiſtit; & quidem eodem perpetuo in loco, ubi antea viſa fuerat, atq; adeò fixum inter reliquas fixas, ſemper tenet locum, ut nequicquam parallaxeos deprehendatur. Meretur itaq;, ut hujus miræ Stellæ, ac planè inſolitæ hiſtoria aliquantò accuratiùs, ſed tamen breviter (quia de hâc jam ex profesſò latiùs in peculiari libello anno 1662 edito egimus) repetam. Non dubito autem, ſi non omnibus, ſaltem multis Eruditorum, qui non ſemper humi hærent, ſed etiam animos oculosq; in ſublime interdum attollunt, haud eſſe ignotum, quid nuperis annis in ipſo Cœlo acciderit: nimirùm quod à Johanne Phocylide, haud plebeio illo Philoſopho & Aſtronomo, anno 1638, initiò Menſis Decembris, occaſione Eclipſis Lunaris, novam Stellam fixam in Sidere Ceto, & quidem in ejus collo recèns ortam animadvertit; de quâ etiam peculiarem libellum conſignavit, ubi inter alia pag. 197, de ejus magnitudine hæc leguntur: *Deniq; (ait) magnitudo erat tam nudis oculis, quam per Teleſcopium quæ Stellas tertii fulgoris excederet, qualis in ore & genâ Ceti, ut & Nodus Piſciū ſunt, verùm ſenſibiliter quoq; minor erat Stellis ſecundæ magnitudinis, mandibulâ nimirùm atq; lucidâ in Capite Arietis. Interim decreſcebat paulatim, atq; pedetentim usq; dum in occaſu ſuo heliaco æquaretur quarti circiter honoris & magnitudinis Stellis.* Addit præterea pag. 285. *Nota; nos novo iſti à nobis obſervato phænomeno diſparitionem adſcripſiſſe. Vide pag. 197. Et reverà ſic ſe res habet. Mediâ æſtate, aliquoties ſummo mane ſurreximus, poſtquam illud ipſum Heliacè ortum alias fuiſſet; Cœlum diligentisſimè intentis oculis luſtravimus, vidimus Nodum, Os, Genam, Mandibulam Cete, aliasq; vicinas circum circa Stellas, nullum novæ Stellæ tunc veſtigium obſervari potuit. Neq; ego*

Annotationes Phocylidis de hâc nova Stellâ in collo Ceti.

Stella hæc miras ſubit viciſſitudines.

unicus

unicus observator fui, plures mecum testes idonei; quin & Clarissimus Vir Bernardus Fullenius, Matheseos Professor, phænomenon multoties inquisivit. Frustra omnia. Certum indicium illud quasi disparuisse. At die 7 Novembris anni jam labentis 1639 Juliani, post continua aliquot dierum, imò septimanarum apud nos nubila, vesperi Cœlo tandem aliquando claro, fortè egressus illud observavi, atq; etiamnum cuivis observare liberum relinquitur, eodem præcisè loco, eodem situ quo ante.

Fullenii Observationes.

Ex his itaq; probè intelligis, novam hanc Stellam anno 1638 evanuisse, ac anno subsequente denuò Mense Novembri apparuisse, & quidem eodem planè loco, inter ipsas Fixas, ubi antè luxerat. Id quod etiam Fullenius Professor Mathematum Academiæ Franeckeranæ multoties ita deprehendit, hanc nimirùm Stellam suas vicissitudines strictè observasse; nonnunquam in Cœlo extitisse, nonnunquam penitùs delituisse. De quâ idem Auctor anno 1644 Mense Sept. hæc ad amicum perscripsit: *Observavi* (inquit) *aliquot abhinc annorum in Cœlo phænomenon instar Stellæ tertiæ utplurimùm magnitudinis; quæ secundùm anni tempora autem non tantùm suam magnitudinem mutavit, sed etiam quandoq; per dies, imò menses delituit, ut & hoc anno ubi ad hunc usq; diem nondum apparuit, quod & annis retro duobus evenit, ubi ante 23 Septembris illam videre non licuit.* Quam Stellam Ceti pariter D. Joachimus Jungius Profess. & Rector Gymnasii Hamburgensis anno 1647, die 18 & 20 Feb. conspexit ad occasum usq; Heliacum: *inde autem* (ut ad D. Eichstadium perscripsit) *à Julio Mense sollicitè à me quæsita necdum comparuit.*

Nova Stella in collo Ceti crescit & decrescit, nonnunquam etiam penitùs evanescit.

D. Jungii Observatio.

Rursùs anno 1648, die 5 Ianuarii, memini me eam quoq; observasse, majorem quidem Nodo Lini, & illâ in ore Ceti, minorem tamen eo tempore Mandibulâ; prout in Adversariis meis annotavi. A quo tamen tempore raro istam me observasse fateor; aliis quippe negotiis & speculationibus districtus, illam penè oblitus fui, existimans prorsùs jam periisse. Quemadmodùm etiam anno 1659 Mense Augusto, dum à me & Dn. M. Kretzschmero sollicitè quærebatur, nec vestigium ejus fuit deprehensum. Atverò, die 14 Decembris horâ 9 vesp. ejusdem anni illam, cum automaturgo meo, qui tum temporis mecum observationibus operam dabat, optimè vidi, nec non Sextante nostro magno orichalcico, accuratè observavi; inveniebatur major illâ ad genam Ceti quartæ magnitudinis, minor tamen illa in ore Ceti tertiæ magnit.; color ejus aliquantò erat tristior. Ab hâc ipsâ die sensim decrescebat ad occasum usq; Heliacum. Hæc, cùm animadvertissem, nec non suprà commemorata mihi in mentem revocassem, penitùs mecum statui, diligentiùs imposterum ei invigilandum esse, quò rectè experirer, an iterum anno subsequente 1660, eâ ratione, omnia evenirent. Proinde, quamprimùm Cetus heliacè isto anno ortus erat, singulis serenis noctibus, quoties observationes peragebantur, illam Stellam, cum aliis quibusdam, qui mihi tum erant à latere, anxiè quæsivi, sed nusquam, crede, apparuit, ac si nunquam in rerum extitisset naturâ; imò nec tubo optico vel minimum indicium ejus deprehendebatur, ab initio scilicet Mensis Iulii, ad Septembris initium usque; nisi quòd primâ & secundâ ejusdem Mensis, quasi quædam minutissima Stella, instar sextæ seu

Autoris Observationes.

ſeptimæ magnitudinis,ibidem,ubi apparere ſolebat,extare videbatur; à ſecundâ autem die, ad 10 Septemb. usq;, Cœlum extitit penitùs nubilum, ut nihil à nobis obſervatum fuerit; die verò 10 Septemb. cùm,meo more,iterum eam contemplarer, en ecce ſatis clarè conſpecta eſt, adinſtar quartæ magnitudinis Stellulæ, vix minor illâ, ad genam Ceti; cum quâ & Mandibulâ perpetuò lineam conſtituit rectam; ſic ut optimè illam eâdem nocte, à diverſis Stellis dimenſus fuerim. Color ejus aliquantùm rubicundus & obtuſus; luce & claritate multò inferior Mandibulâ apparuit. Poſthac ſenſibiliter in dies crevit; ſiquidem 18 & 20 Septembris, jam ad magnitudinem illius in ore Ceti pervenerat; die 27, 29 & 30, major erat illâ in ore Ceti; die 10 & 13 Octobris æqualis Mandibulæ videbatur, ſed claritate eam ſuperabat, tum lumine viſa eſt paullò albicantior; die 18, 20, & 24 Octob. major utiq; Mandibulâ, imò Lucidâ Arietis exiſtebat,minor tamen paullò illâ inCaudâ Ceti Auſtraliori. Præterea ut albicantiori colore, ſic etiam multò vividiori & vibranti magis lumine erat prædita. Atq; hæc ſunt,quæ hucusq; à nobis fuére obſervata. Quid autem porrò futurum, utrùm majorem adhuc acquiret magnitudinem, an verò rurſus decreſcere brevî incipiet, tempus docebit.

Colorem non ſemper eundem præ ſe fert.

Quæ cùm revera ſe ſe ita habuerint omnia, quis,quæſo,nunc aliter judicabit,vel judicare poteſt? quàm in ipſo etiam altiſſimo æthere, inter ipſas fixas nova adſcititia corpora penitùs eſſe exorta, aliquando creviſſe, rurſùs decreviſſe, colorem lumenq; variaſſe, modò lucidiores, modò obſcuriores & obtuſiores extitiſſe; imò ſuo tempore planè evanuiſſe. Hujus verò miræ Stellæ Hiſtoriolam aliquantò pleniùs hoc loco tradere volui, eo cumprimis attento, quòd plurima ſingularia, & hactenus inaudita in novo hoc ſidere animadverſa ſint, etiam adhuc quotannis inſolita deprehendantur: qualia profectò à condito Mundo, in nullâ aliâ Stellâ obſervata fuerunt. Quæcunq; enim hucusq; ex reliquis omnibus affulſerunt, elapſo certo temporis ſpatio iterum evanuerunt, & nunquam viciſſim in conſpectum redierunt. Verùm hocce ſidus in Collo Ceti, quotannis evaneſcit, ac poſt menſes aliquot denuò apparet, & quidem initiò tanquam omnium minima Stellula obſcuri luminis, ſubrufi ac triſtis coloris; dein, creſcit ſenſim tam mole, quàm lumine, coloremq; variat: prout ex Mercurio noſtro, præſertim Hiſtoriâ hujus miræ Stellæ, anno 1662 editâ, pleniùs percipere eſt.

Nova in collo Ceti in altisſimo æthere verſatur.

Cur Autor paullò prolixius novam Stellam in Collo Ceti deſcribere voluerit.

Miras ſubit viciſsitudines.

Cujus Sideris phænomena meritò nunc admirantur omnes, eoq; magis, quò minùs hucusq; genuinæ cauſſæ admirandarum illius apparentiarum exploratæ fuerunt: præprimis rem reddit intricatiorem, quod Stella illa, quotiescunq; tantummodò emicat, in eodem ſemper Cœli loco hæreat, diſtantiamq; ad alias fixas ne quidem in quibusdam ſecundis, ne dicam minutis primis mutet. Nihilominùs ut ut res ſit abſtruſisſima,mentem tamen noſtram hâc de re aperiamus. Initiò autem ſcire Te oportet, benevole Lector, dictam Stellam in altisſimo æthere inter ipſa affixarum corpora, cùm nulla penitùs deprehendi in illâ posſit parallaxis, verſari.

In eodem ſemper Cœli loco affulget.

Autoris de iſto novo Sidere ſententia.

Num autem vaſtisſimum illud corpus (quod juxta noſtram hypotheſin 287496000 terrâ majus eſt, prout ex Noſtro Mercurio pag. 94 liquet; dum nonnun-

nonnunquam Lucidæ Arietis, quoad magnitudinem æquiparatur) elapſis paucis quibusdam menſibus, imò hebdomadis omninò rursùs diſſipari, vel in nihilum,& quidem ex cauſsâ quâdam naturali redigi, paullò poſt denuò generari ac coagulari, atq; in tam immenſam molem excreſcere poſſit, vix quempiam Philoſophorum facilè conceſſurum puto. Neq; Stellam illam in lineâ rectâ ſursùm à nobis removeri, vel eo usq; evehi poſſe, quò adeò exilis appareat, imò planè exſtinguatur; rursùs ſuo tempore in eâdem rectâ, inferiora petere, quò viciſſim facie magnâ videatur, facilè conceſſerim. Eò nimirùm quòd motus talis rectilineus ab omni ratione prorsùs ſit alienus, & in nullo alio corpore ſimilis deprehendatur.

An Stella illa ſpatio aliquot menſium posſit in nihilum planè redigi, ac rursùs coagulari.

An motui aliquo rectilineo obnoxia ſit.

Dein, quantum quæſo ampliſſimum intervallum ab ipſis Fixis numeratum ad peragendum hunc motum rectum ſurſum versùs requireretur, priusquam Stella hæc nova à magnitudine ſecundi, ad ſexti vel ſeptimi ordinis magnitudinem pervenire videretur? quemadmodùm in proclivi eſt, per calculum id demonſtrare, ſi diutiùs hiſce inhærere vellemus. Ut taceam quanto temporis ſpatio, qualiq; rapidiſſimo, ac ſummè violento motu ad phænomenum hocce referendum opus foret. Deniq; omninò etiam abſurdisſimum eſſe videtur,immenſam hanc molem à DEO miro modo, pro ſuâ infinitâ potentiâ, & abſolutâ voluntate, quotannis, & quidem nonnunquam bis, ut anno 1661 & 1663 contigit, penitùs deſtrui, rurſusq; brevî poſt creari, ac immediatè produci; & quidem hâc ratione, ut recens illa, ſuccesſivè, creata corpora in eodem ſemper Cœli loco adeò ſtrictè emergant, ne vel in ſecundis aliquot, nedum minutis primis hanc vel illam plagam versùs declinent.

Sidus hocce in Collo Ceti neutiquam à DEO recens eſſe creatum.

Quæ cùm ita ſint, ecquæ igitur rationes ſuperſunt, inquies, quibus dicta univerſa illa phænomena, circa novum illud Sidus in collo Ceti, obvia, convenienter ſalvari posſint? Nullæ equidem, quotquot adhuc occurrunt (penes tamen alios liberum eſto judicium) exceptâ unicâ ratione, mox detegendâ; quâ mediante phænomena univerſa rectè & feliciter ſalvantur & explicantur.

Quænam de hâc mirâ Stellâ rationi convenientior ſit ſententia.

Primò autem ſcire Te oportet,hocce recens Aſtrum Ceti in ſummo æthere inter ipſas Stellas Fixas commorari; ſicuti jam ſufficienter in Hiſtoriolâ miræ hujus Stellæ, pag. 158 demonſtravimus. Cui corpori ſi pariter ac Soli, Lunæ, reliquis Planetis peculiarem atmoſphæram, ſive orbem vaporoſum attribuamus,res in vado eſt, ac quaſi absq; multis ambagibus,jam deciſa. Minimè namq; tunc neceſſum eſt, ut corpus iſtud,quoties nobis affulget,toties denuò ex ingenitâ proprietate, & eſſentiali quadam virtute generetur, ac rursùs poſt menſes aliquot corrumpatur, vel disſipetur. Secundò; nec opus eſt,ut motui alicui recto obnoxium ſit, quò elongetur, ac vicisſim demittatur, ſupra quàm dici poteſt velocisſimè, brevi temporis ſpatio. Tertiò; neq; ad Numinis Divini Omnipotentiam refugere cogemur. Atmoſphæra enim,quæ Stellam illam ambit, ſingula phænomena ritè detegit, atq; demonſtrat; ſi videlicet ea concedatur: imò urgente necesſitate concedere vaporoſum orbem ibidem quoq; maximoperè oportet: cùm per nullam aliam hypotheſin, noſtro quidem judicio, cuncta phænomena promtiùs rectiùsq; ſalventur.

Datâ, circa illam Stellam atmoſphærâ omnia phænomena optimè ſalvantur.

Universa corpora Mundana exspirationes emittunt.

Ex nostrâ itaq; sententiâ & hypothesi, velut suprà ostensum est, corpora universa mundana evaporationes, & effluvia eructant & ejiciunt, alio tamen tempore in majori abundantiâ, modò crassiora, modò tenuiora, quæ suo tempore vicissim dissipantur, atq; evanescunt. Atq; ita etiam circa hanc novam Stellam datur atmosphæra, quam exhalationes & evaporationes ex eo ipso corpore exeuntes constituunt: quæ tamen exspirationes pro constitutione sui corporis, atq; circumvicinorum cooperatione & influxu, aliis atq; aliis temporibus copiosiùs effluunt: pariter ac in Sole Terrâque nostrâ accidit. Quippe tempore autumnali frequentiores hîc apud nos sunt nubes halitusq;, quàm æstivo, atq; Cœlum plerunq; magis nubilum hyeme, quàm Vere: sic quoq; cum Sole comparatum est, qui nunc hoc, quàm illo anno plures progignit maculas, faculas, umbrasq;.

Qua ratione nova illa Stella toties occidat atq; rursùs oriatur.

Ex quâ igitur hypothesi omninò sequitur, dissipatis iis plerunq; omnibus exspirationibus crassioribus in eâdem atmosphærâ aliquandiu hærentibus, atquè depurgatâ atmosphærâ ab iis spissioribus nubibus fæcibusq;, redditoque æthere defæcatiori, tunc, inquam, Stellam hanc novam genuinam faciem, quà magnitudinem, lumen & colorem referre. Quando verò rursùs halitus atq; evaporationes paullatim ex corpore assurgunt in patente Sideris hemisphærio nobis opposito, adspectum illius Astri quadantenus vicissim impediunt, ut ægriùs quàm antea videatur: hincq; successivè pallidius, tristius atq; subobscurius nobis omnibus apparet, eoq; magis, quò frequentiores exhalationes ex eo corpore emanant, atq; densiores redduntur; sic ut sensim Sidus istud necessariò decrescere quoad apparentiam oporteat, tandemq; etiam, constipatis undiq; istis nubibus, nebulis, atq; effluviis æthereis omninò evanescere, ac si nusquam in Cœlo extitisset: donec vicissim materia ista halituum paullatim attenuatur, subtiliorq; redditur, dissipatis videlicet istis exhalationibus omnibus, ubi denuò reviviscere, atq; exoriri, crescere, prioremq; genuinam induere videtur faciem. Qualia phænomena etiam nostræ exhalationes terrestres in Stellis sæpiùs inducunt, ut modò hæc, modò illa Stella, nunc minor, nunc tristior, obscuriorq; vel rubicundior appareat.

Quomodo crescat ac decrescat.

Quo pacto diversam induat magnitudinem & colorem.

Idcircò, cùm halitus, atq; evaporationes istæ ætheræ, instar terrestrium non continuò æquabiliter ejusdem omninò densitatis, & qualitatis eodemquè tempore, ex corpore illo Cœlesti erumpant, atquè assurgant, nec pari semper ratione coeant, atq; constipentur, fieri utiquè potest, ut dicta Stella non perpetuò ejusdem nobis magnitudinis, nec coloris, nec luminis appareat (prout observatio hactenus clarè ostendit; sed modò hoc anno aliquantò major & lucidior, modò illo rursùs aliquantò minor, rubicundior, obscuriorq; animadvertatur, etiam quando aliàs maxima affulget. Eâ de caussâ nunc secundæ, nunc tantùm tertiæ magnitudinis ab omnibus Terræ incolis conspicitur.

In eodem semper Cœli loco; sed non stato tempore redit.

Adhæc quò exspirationes istæ sunt tenaciores, atquè durabiliores, eò tardiùs dicta nova Stella in oculos incurrit, latetquè diutiùs; sic ut nullum prorsùs statutum, sive periodicum observet tempus suâ primâ apparitione; verùm pro constitutione materiæ & qualitate, modò hoc mense, modò illo primùm exardescere incipiat. Quâ ratione nunc item facilè intelligimus, quomodo

modo ſæpiùs memorata Stella perpetuò in eodem Cœli loco ſe ſe ſiſtat, & neutiquam ad latera deviet: cùm Stella nunquam realiter penitùs intereat, atq; denuò naſcatur; ſed apparenter tantùm occidat, ratione obumbrationis, obvelationis, ſive obſcurationis.

Fixas poſſe nonnunquam quà magnitudinem variari, ac penitùs etiam evaneſcere

Simili planè modo haud abſonum eſt, poſſe etiam nonnullas reliquarum Fixarum obnubilari & obſcurari, ut nonnunquam minores & obſcuriores, more ſolito, ſplendeant; imò penitùs obtegi, ut nuſquam planè appareant, pro conditione denſioris atmoſphæræ: prout in Venere, atq; Stellis in Orione quondam contigiſſe, memoriæ proditum eſt. Quarum fortaſſis etiam plures, crede, extitere, quibus eadem metamorphoſis accidit. Verùm, ecquis adeò ſollicitè ad ea phænomena olim oculos direxit? Nonne totus ferè mundus hoc ipſum, à Peripatu ſcilicet perſuaſus, inter abſurdisſima habuit; potiùs, profectò aquam veteres in mari quæſiviſſent, quàm in ipſo æthere tales admirandas alterationes, & mutationes exſpectaſſent.

Corpora æthærea vicisſitudinibus eſſe obnoxia, Veteres inter abſurda retulerunt.

Nonnullæ Fixæ haud parùm hucusq; mutatæ ſunt.

Atverò ego penitùs exiſtimo, multoties ut nunc, ſic & olim factum eſſe, ut aliæ Stellæ Fixæ, quoad apparentiam, ex ſupra allatis rationibus, aliquantulùm creverint, aliæ rurſùs decreverint. Quandoquidem hoc ipſo tempore nonnullæ longè minores, nonnullæ etiam majores reperiuntur, quàm quidem Hipparchus; aliiq; Veterum eas determinarunt, ut paullò poſt, etiam in Machinâ noſtrâ Cœleſti fuſiùs dicetur. Quam tamen magnitudinum diverſitatem, nefas planè eſt obſervatorum incuriæ, atq; indiligentiæ imputari; ſed potiùs eam ſolummodò orbi earum vaporoſo, corpora illa ambienti, adſcribendam eſſe cenſeo. Atq; ita hâc datâ hypotheſi, non opus eſt illicò, aut ad omnipotentiam divinam, aut occultas qualitates confugere, aut novas generationes & corruptiones talium vaſtisſimorum corporum fingere, veramq; accretionem ac decretionem, augmentationem & diminutionem realem concedere. Nam etiam illarum aliquot, quæ creverunt, & decreverunt, colores mutarunt, ac penitùs interierunt (quanquam etiam non negem, alias fixas quoq; ex mente noſtrâ, ſuaq; naturâ, ſuo modo reverà generari poſſe, ac rurſùs ſuo tempore disſipari, ut Cometarum corpora) ſtatim initiò mundi posſunt esſe creata; etiamſi multis ſeculis elapſis primùm in conſpectum prodierint, paullò etiam poſt vicisſim interierint; nec obſtat, vix ullam novarum Stellarum unquam, poſtquam ſemel occidit, iterum exortam eſſe. Ratio hæc eſt, quod ibidem in earum atmoſphæris tales immenſæ caligines, atq; obſcuriſſimæ obnubilationes exoriri quandoq; posſint, adeoq; condenſari, ac conſtipari, ut vix ac ne vix poſt ſecula aliquot disſipentur; aliæ etiam penitùs nunquam, ob tenaciorem halituum materiam, & ſolidiorem evaporationum compaginem disjungantur. Hinc illæ Stellæ perpetuis tenebris involvuntur, ut nullo tempore ampliùs, etiamſi reverà adſint, à nobis conſpici & obſervari posſint. Quem in numerum nova illa in pectore Cygni, meritò recenſeri debet, quæ ab anno 1601, ad annum 1659 & 1660 uſq;, ſpatio propemodùm ſexaginta annorum, clarè inſtar Stellæ tertiæ magnitudinis affulſit; ab eo verò tempore decreſcere incepit, ac paullò etiam poſt planè periit, ſic ut à tribus vel quatuor annis jam planè inter reliquas Fixas eſſe deſierit: quemadmodùm

Nonnullæ tantummodò apparenter pereunt.

De Stellâ novâ in pectore Cygni quamdiu in Cœlo ſubſtiterit.

Cœlum introſpicientibus nunc patet omnibus. Num autem denuò apparitura ſit; an verò in perpetuum ita penitùs obſcurata, & obtecta permanſura, meretur, profectò à nobis, Poſterisq; accuratè obſervari; quò tandem aliquando cauſſæ harum apparentiarum rectiùs, clariusq; explorentur, atq; detegantur.

Corpora univerſa Mundana habent ſuas atmoſphæras, in quibus variæ mutationes, alterationes atq; generationes accidunt.

Idcircò tandem iterum iterumq; rectè concludimus, non ſolùm circa Solem, Lunam, reliquosq; Planetas, ut circa terram; ſed etiam circa ipſas fixas, admirandas accidere mutationes, alterationes, tum generationes & corruptiones: adhæc ſingula corpora habere ſuas atmoſphæras in quas vapores, & exhalationes diverſiſſimas, modò craſſiores & denſiores, modò ſubtiliores & tenuiores, ad corpus ſuum purgandum, & depurgandum, ex proprietate ſuâ eſſentiali indeſinenter emittunt atq; exſpirant, alio atquè alio tamen tempore longè plures, pro diverſis reliquorum æthereorum corporum influxibus. Hâc quidem ratione & differentiâ, quòd craſſiores halitus, non adeò longè à corpore diſcedant, ſed in atmoſphærâ, quæ unà cum corpore ſuo ſuper axem perpetuò rotatur, ac ceu vortex in perpetuo verſatur motu, ſemper permaneant, eamquè vix unquam excedant; adinſtar macularum Solarium & nubium noſtrarum; ſic ut ibidem, pro naturâ, & conſtitutione materiæ aliquandiu ſubſiſtant, ac condenſentur; deinde rursùs, ſuo tempore, reſolvantur ac diſſipentur, quò iterum ad corpus ſuum, unde ortæ fuerunt, redire poſſint. Nam, cum quocunquè corpore æthereo, ita à naturâ eſt comparatum, quod facultatem tam expultricem quàm attractricem habeat, atquè ſingularem vim & inclinationem ſe conſervandi. Quæcunq; igitur exhalationes & exſpirationes ex corpore aliquo expelluntur, ſive motu intrinſeco, ſive extrinſeco, illud ipſum corpus, ſuo tempore, ea ipſa effluvia iterum attrahit ac recipit, quo ſe, ut diximus, conſervet, ac omni tempore in ſtatu ſubſiſtat. Quemadmodùm in exhalationibus vaporibusq; quæ terra mareq; noſtrum exſpirant, uſu venire ſolet. Quandoq; enim affatim effluunt in circumvicinum aërem; deinde autem iterum, datâ occaſione per pluviam videlicet, nebulam, rorem, uredinem, nivem, grandinem, pruinam &c: ad terram redeunt, ſive vi Solis deprimuntur, vel inſitâ quâdam naturali facultate à terrâ attrahuntur. Sed hæc de denſioribus & craſſioribus exſpirationibus dicta ſunt.

Craſſiores halitus in atmoſphærâ perſiſtunt, atq; cum eâ ſimul circũgyrantur.

Omne corpus æthereum ſingularem potentiam habet ſe conſervandi.

Subtiliores æthereorum corporum exſpirationes etiam ultra atmoſphæram aſcendunt.

In ſubtilioribus autem & tenuioribus æthereorum corporum effluviis ferè eadem quidem eſt ratio, niſi quod non raro multò longiùs à corpore ſuo diſcedant, atq; removeantur (prout ſubtiliores & ſicciores terræ vapores in altiorem aſcendunt locum) non ſolùm ad extremitatem usq; atmoſphæræ iſtius corporis, ex quo expelluntur, ſed etiam ultra iſtam; ſic ut per univerſum ætherem, pro motu ejus, à primordio iis indito (de quo Cap. VIII pluribus dicturi ſumus) ſe ſe diffundere poſſint; quin-etiam, quando inſtitutum ſic permittit iter, poteſt fieri, ut halitus iſti mobiles, propter magnam affinitatem æthereorum omnium corporum, quæ ipſis omnibus intercedit, modo hujus, modo alterius cujusdam corporis ſive Planetæ, nec non ipſius Terræ verticem, ſeu ſphæram vaporoſam, non tantùm intrent, ſed & totam quandoquè permeent: quando ſcilicet certum quendam impetum ceperunt, certamquè

viam

Quâ ratione ex evaporationibus & effluviis æthereis tenuioribus, corpus quoddam denſum, ſive Cometa generari posſit.

viam in hanc vel illam Cœli plagam inſtituerunt. Dum itaq; vapores & exhalationes illæ æthereæ per totam auram æthercam ſic vagantur, non rarò contingit, ut mox attenuentur, mox etiam iſti halitus pinguiores & tenaciores craſſeſcant, ac magis magisq; coagulẽtur; adeò ut nonnunquam ex multis rarioribus exhalationibus, nubeculis, nubibusq; cœleſtibus huc illuc diſperſis, modò unam aut alteram, modò plures ſolidiores denſioresq; nubes æthereæ, ſive corpuſcula atq; nuclei diverſæ magnitudinis, ex iſtâ condenſatione & coagulatione generari poſſint. Quæ cùm deinceps, aliis ſupervenientibus nubeculis, ſive corporibus, atq; nucleis, ex circumvicinis atmoſphæris, nec non materiâ rariori intercurrente conjunguntur, atq; conſtipantur, in admirandam tandem, pro datâ materiâ, in eâ ætheris parte, excreſcunt molem. Hujusmodi autem immenſus aliorum ſuper alios acervatorum nucleorum, rariori materiâ ſparſim interjectâ, cumulus, quando pedetentim ad eam accedit maturitatem, ſoliditatemq;, ut radios ſolis excipere atq; reflectere quaquaverſum valeat, ac terræ adeò reddatur vicinus, ut ſub noſtrum cadat adſpectum, tum, inquam, appellatur Cometa; atq; hoc ipſum eſt, quod Stellam conſtituit crinitã.

Cometarum corpora ex diverſis Cœleſtium corporum effluviis conſtant, atq; certo tempore creſcunt, rursùs decreſcunt.

Hoc igitur corpus Cometicum, ſicut ex diverſiſſimâ materiâ, & effluviis diverſorum æthereorum corporum, tam rarioribus, quàm denſioribus, innumerisq; corpuſculis ſolidioribus, & nucleis conflatum eſt, atq; certo tempore creſcit, usquè dum ad perfectam, pro conſtitutione & naturâ iſtius materiæ, pertingit maturitatem; ſic rursùs, quando videlicet virilem iſtam quaſi ætatem ſuperavit, conſeneſcere incipit; hoc eſt, materia & nuclei iſti diſſolvi, ſegregari & attenuari ſuccesſivè inchoant, donec penitùs diſſipentur, ac in tenuiſſimos & ſubtiliſſimos redigantur halitus æthereos; quò demum aliquando, ad globos iſtos, & originem, unde exſpiratæ fuerunt, & primordia ſua duxerunt, revertantur: velut in maculis Solaribus, atq; nubibus noſtris, & exhalationibus terreſtribus contingere ſolet. Ex quibus hæ, vi ventorum & calore Solis, in aërem tenuisſimum, interdum in pluviam, nivem, rorem &c. uti ſupra tetigimus, rediguntur, ſicq; ad terram, ex quâ ortæ fuerunt, iterum deferuntur; illæ verò ex vehementiori inprimis motu illo Solis circumgyratorio vicisſim diſſipantur, & diſſolvuntur. Ad ſummam, ut paucis complectar ſententiam noſtram; univerſa, dico, corpora cœleſtia habere potentiam aliquam promotricem alterationis, generationis & corruptionis; tum materiam vaporoſam ex corporibus eructatam, ad coagulationem & condenſationem, à naturâ illis inſitâ, maximè propendentem; qui halitusætherei ſpontè ex ſe concreſcunt, dum ſibi relinquuntur, ſicuti ex ſe nubes; dein etiam quòd coagulata materia nucleiq; congregati ægrè diſcedant, niſi vi quâdam ſive extrinſecâ, ſive intrinſecâ, quæ adeò nobis nondum innotuit, & diſſipentur & reſolvantur, ut tandem illa materia eò, quò ejecta, redire posſit.

Quâ ratione Cometa diſſolvatur.

Sententiæ Autoris ſumma, de generatione & corruptione Cometarum.

Materia illa Cœleſtis, ut Terreſtris ex inſitâ facultate naturali propenſionem habet ad condenſationem.

Proinde fit, cùm omnes erraticæ & fixæ Stellæ, utpote vaſtisſima corpora, exhalationes vaporesq; indeſinenter exſpirent atq; ejaculentur, ut ſucceſſivè multùm materiæ ſubtilioris & tenuioris, per totam auram æthercam hinc illinc diſſipetur; quæ poſtea ex virtute, illis effluviis à naturâ inditâ, ſe congregandi (prout in noſtris vaporibus terreſtribus deprehendimus) paullatim convo-

convolant, atq; condensantur. Tota namq; natura condensationem appetit; nec non rarior ista materia Cœlestium corporum, inclinationem habet physicam propensionemq; naturalem, ad condensationem in se suscipiendam, ut ad sui perfectionem; non aliter, certè, ac res sublunares universæ. Quippe quò densior est materia cœlestis (evaporationes scilicet) eò est perfectior. Exinde evenit; quoniam materia semper ad novam magis magisq; inhiat formam, ut vapores & exhalationes æthereæ plus plusque sensim congregentur, atq; convenientes, ex illâ insitâ occultâ facultate naturali condensentur.

Prima Cometæ nativitas.

Adhæc, in cujuscunquè globi atmosphærâ primitùs ejusmodi apposita materia, & pinguis halitus coagulatur, in ejus Planetæ orbe vaporoso, ac eo in loco primordium videlicet capit Cometa, seu primò quasi nascitur. Exempli gratiâ: esto, veros extitisse natales circa Saturnum, ibidemq; materiam coagulari cœpisse; quæ ubi extitit paullò densior, factaq; magis idonea (nam corpus, quò densius eò ad motum est habilius) moveri incipit; (ex quibus verò rationibus, & quâ ratione Libro IX fusiùs dicetur) & quidem versùs illius systematis sive vorticis extremitatem; quem deniq; etiam planè deserit, atq; ætherem subintrat vastissimum; imò subinde pro itineris ductu coagulatæ recentis materiæ, sive Cometæ, proximum ingreditur systema vicini Planetæ, præsertim si aliæ ibidem fortè dentur exhalationes, cum quibus ista priùs exorta materia uniri conjungiq; possit, pergente tamen eò, quò à primo exordio impetum, potentior scilicet materia cœpit, atq; propendet (minus enim cedit majori) & quidem motu fermè recto, veluti Libro IX rectè demonstrabitur.

Quomodo moveatur.

Quâ ratione tractu temporis in cursu incrementa Cometa capiat.

Dum itaq; materia illa Cometica sic inceptum ac propositum iter peragit, omnes illi vapores & exhalationes, quæ in isto tractu sparsim occurrunt, suaptè & facilè, illi majori corpori in motu versanti se associant atq; conjungunt; unde non solùm continenter crescit, sed & majorem acquirit se se movendi impetum (nam motus producit vim motivam) eam plagam versùs, quam initiò major pars exhalationum petere instituit. Cùm ergo plus plusq; materiæ tenuioris, quæ passim per ætherem, ex variis atmosphæris est dispersa, illi corpori mobili ab omni parte adhæreat, excrescit tandem in vastum quoddam corpus; quod ut ex diversissimâ diversorum Planetarum materiâ, ita etiam ex variis corpusculis ac nucleis partim densioribus, partim rarioribus, diversâ item specie & formâ, tum rotundâ, tanquam unioni maximè agnatâ, tum aliâ, existentibus, compositum est.

Quo pacto omnium Planetarum effluvia in unum corpus Cometicum coeant.

Sed ut adhuc clariùs dicam, quâ ratione, omnium etiam Planetarum effluvia nonnunquam in unum corpus Cometicum coalescere queant; scias, quòd quando, exempli gratiâ, materia recenter coagulata & condensata in vortice Saturni motum acquirit Solem versùs, tunc necessariò primùm Jovis orbem, deinde Martis, Terræ, Veneris, Mercurii, & sic deniq; ipsius quoquè Solis intrare oportet; quo in itinere, quoniam ex quovis systemate planetarum interdum quædam dantur effluvia, fit, uti supra libavimus, ex naturâ quâdam magneticâ se conjungendi, ut facilè coalescant, alteriq; supervenienti etiam materiæ adhæreant, nec non hæc occurrens materia dilutior eam jam mobilem, densiorem ampliоremq; spontè concomitetur. Propterea, quòd corpo-

Corporibus homogeneis, ineſt qualitas quâ partes illorum ad ſe invicem feruntur, atq; in eundem tendunt locum.

corporibus homogeneis ineſt ſemper qualitas quædam, quâ partes illorum ad ſe invicem feruntur, ſe ſe reciproce attrahunt, atq; in eundem locum tendunt; prout Ariſtarchus Samius in ſuo Syſtemate mundi rectè & ſcitè loquitur. Inprimis verò recens iſte Cometa, quando ſphæram trajicit Solis, haud parùm roboris viriumq; acquirit. Cùm ibidem longè frequentiores, quàm alibi inveniantur evaporationes, macularum nempe materia ſubtilior, ex tali vaſtisſimo corpore crebrò eructata; ideoq; eo tempore, etiam maximè & ſenſibiliter in magnam excreſcit congeriem ac molem, etiam tunc multò redditur compactior. Nam, quantum ex naturâ macularum Solarium colligere eſt, exhalationes, fumidæq; evaporationes Solares valdè ad condenſationem, præ aliorum omnium Planetarum effluviis, propendent; ſic ut non immeritò, materiam iſtam Solarem, non ſolùm pro principaliori, ſed etiam pro glutine quaſi naturali illo, & ligamento habeas in Cometis, quod omnem reliquam materiam congregatam magis magisquè unit, conglutinat atquè conſtringit.

Verſans Cometa circa Solem, maxima plerumq; incrementa haurit.

Evaporationes Solares ad condenſationem valdè propendent, atq; exhalationes reliquorum Planetarum quaſi conglutinant.

Hincq; omnes propemodùm Cometæ, quando nimirùm Soli terræquè ſunt propinquiſſimi, omnium ſunt fermè maximi & denſiſſimi. Quanquam ſimul negari haud poſſit, paullò poſt Cometas rursùs decreſcere, antequam videlicet Solis orbem omninò emetiantur. Ratio hæc eſt, quòd quemadmodum omnia corpora ætherea exhalationes certo tempore exſpirant, ſic eas etiam ſuo tempore repetunt & attrahunt. Ex eo accidit, quamdiu Cometa in ſphærâ Solis verſatur, evaporationes Solares illi quidem adhærere; ſed priusquam ſphæram dictam egreditur, Solem iterum iſtos halitus revocare atque attrahere. Exinde neceſſariò decreſcere oportet: cùm minimùm præcipua & major pars exſpirationum Solarium, in eâ ſphærâ, Cometam deſerit, atquè ægrè, tanquam à ſuo natali Solo ſe avelli, ſive eo abduci & extrahi patitur. Id quod etiam de aliorum Planetarum evaporationibus dictum velim.

Cometæ quando Soli Terræquè ſunt viciniſſimi, plerũq; ſunt maximi & denſisſimi.

Quare Cometæ plerunq; decreſcant, priusquam Orbem Solarem trajiciunt.

At enimverò, inquies, nonne hoc ipſum tuæ ſententiæ maximè refragatur, quòd nimirùm cujuſcunq; Planetæ halitus in ſuo orbe ſeu ſphærâ, in quâ fuerint emisſi, commorari ament, ac difficulter admodùm eam deſerant? Neutiquam profectò; etiamſi conceſſerim, exhalationes Saturni etiam ſphæram Jovis, Martis, Terræ, Veneris, & reliquorum omnium; item Jovis evaporationes, Martis, Terræ, Veneris &c. ſphæras; rursùs Martis exſpirationes Terræ, Veneris, Mercurii Solisq;, & ſic conſequenter ſpontè ſubintrare poſſe, non ideò mihi ſum contrarius. Nam certum eſt, univerſos Planetas & ipſam Terram, Solem pro centro agnoſcere: idcircò Saturni ſphæra, tanquam corporis omnium à Sole remotisſimi, omnes reliquas ſphæras in ſe complectitur; dein Jovis ſphæra, Martis, Terræ, Veneris, Mercurii & Solis continet; rursùs Martis orbis, Terræ, Veneris, Mercurii & Solis orbem; Terræ ſphæra, Veneris, Mercurii & Solis ſphæram; Veneris Sphæra, Mercurii & Solis comprehendit; deniquè Mercurii orbis ſolummodò Solis circumdat; adeò ut Solis ſphæra omnium ſit intima & minima. Propterea, etſi exhalationes Saturni, ſphæras reliquorum Planetarum ingrediantur; attamen propriam ſphæram, ſi rem accuratè conſideres, non egrediuntur: cùm Saturni ſphæra omnes reliquas, tanquam maxima comprehendat. Id pariter de Jovis evaporationibus intelligendum eſt; minores quidem ſphæras inferio-

Cujusq; Planetæ halitus ſphæram, ſeu orbem ſuum ægrè deſerunt.

Planetæ quotquot ſunt, Solem pro centro habent.

feriorum Planetarum, veluti Martis, Terræ, Veneris & Solis ſubintrare, ſed ſuam (Jovis ſcilicet) minimè excedere poſſunt, ut ſphæram Saturni attingant. Pari modo, Martis quidem effluviis licet Terræ, Veneris, Mercurii & Solis orbes permeare, ſed Jovis non ſuperare; Terræ exhalationum illarum tenuiorum & ſicciorum eadem eſt ratio, ſi quando atmoſphæram excedunt, ſed rarò eo pertingunt; quia utplurimùm admodùm impuræ ac graves ſunt, ut orbem vaporoſum vix egredi queant. At Veneris vapores, Mercurii Solisquè ſphæram trajicere poſſunt, ſed ad Terram haud pervenire, & ſic conſequenter de reliquorum inferiorum effluviis intelligas velim. Quare, cùm Solis ſphæra ſit intima & minima, hocce in reſpectu, nullum alium in orbem vaporibus & exhalationibus Solaribus exſpatiari conceditur.

Quoumq; Planetarum materia, ſive halitus propelli posſit.

Quibus ſuppoſitis, ſtat recto talo noſtra ſententia; nimirùm, prout Solares exſpirationes demum in ejus orbe, Cometæ ſe aſſociant, eiq; ſe conjungunt, ſic etiam in eâdem Solis ſphærâ, priuſquam Cometa penitùs eam trajicit, præcipua exhalationum pars in eâ permanet, ut ad vorticem originemq; ſuam, nempe Solem, unde egreſſi ſunt, reverti poſſint. Proinde, quamprimùm Cometæ ſphæram Solis ſubingrediuntur, ratione materiæ Solaris affatim ibidem hærentis, utiq; creſcant, neceſſe eſt; verùm, antequam dictam Solis ſphæram rursùs egrediuntur, etiam decreſcere incipiunt: quia Sol ſua revocat & attrahit, nec non ægrè ex ſuâ ſphærâ quicquam exire permittit. Similiter, ſucceſſu temporis Cometa magis magisq; diminuitur: quippe, brevî poſt etiam Mercurius; deinde Venus, Terra, ſi quæ adſunt, poſtremò Mars & Jupiter, quilibet nempe ſuas avocat & allicit exhalationes; ſic ut ultimò nonniſi materia iſta prima Saturni (quando nempe Cometæ ex omnium Planetarum effluviis conſtiterunt) ſola relinquatur; quæ non minùs tandem conſumitur & diſſolvitur, vel potiùs ita attenuatur, quò pariter ad corpus ſuum detur regreſſus. Hâc igitur ratione, Cometæ ex diverſis diverſorum Planetarum effluviis generantur & creſcunt, rursùs decreſcunt & diſſolvuntur; quò, exhalationibus & fumidis iſtis evaporationibus ſucceſſivè ad ſuum deniq; corpus, originemq; ex quo prodierunt, ſuo tempore pateat reditus. Quoniam, ut ſæpiùs jam inculcatum, cujuscunq; Planetæ materia, ex inſitâ naturali magneticâ quâdam virtute confluit iterum ad ipſum corpus, tanquam ad ſuum principium, ex quo materia iſta educta eſt.

In orbe Solis præcipua materia Cometica datur.

Quomodo Cometa attenuetur, & quâ ratione, & ordine ſinguli Planetæ ſuas exſpirationes vicisſim repetant atq; attrahant.

Quam ob rem omninò perſuadeor, cùm omnes ferè Cometæ, qui nobis in conſpectum veniunt, plerunq; iter per ſphæram capiunt Solis; atquè ſic Soli certo tempore appropinquant, quando nempe Telluri noſtræ propemodùm viciniores exiſtunt (Cometæ enim penè ſemper in Quadrato & Oppoſitione Solis tantummodò conſpiciuntur) quòd tum etiam omni fermè tempore prope Solem, tanquam circa centrum genuinum Syſtematis Planetarii, prima fiat Cometar. diſſolutio, atq; ratione materiæ à Sole avocatæ, ut ſuprà tetigimus, ibidem decreſcere incipiant. Nullus enim unquam Cometa illuxit, teſtante hiſtoriâ Cometarum, quando jam Solem, tanquam centrum univerſi, prætergreſſus eſt, ſecundùm inclinationem ſcilicet lineæ trajectoriæ, qui non ſimul continuò inceperit, quoad materiam & ſubſtantiam decreſcere, rarefieri

Omnes propemodùm Cometæ per ſphæram feruntur Solis.

Prima Cometarum diſſolutio, plerunque fit circa Solem.

refieri & attenuari: quemadmodum ex raritate corporis luminisq́; debilitate facile id deprehenditur.

Non universi Cometæ ex omnium Planetarum evaporationibus constant.

Non eſt autem quòd exiſtimes, omnes & ſingulos Cometas ex omnium ſemper Planetarum effluviis generari ſeu componi; ſed aliquos tantùm. Etenim, alii primò in ſphærâ Jovis naſcuntur, & hi ad Saturnum pervenire nequeunt; alii, in Martis domicilio primitùs generantur, & his neq́; ad Saturnum, neq́; ad Jovem datur tranſitus; alii viciſſim in Veneris ſphærâ permanent, qui nimirùm ibidem cœperunt primordia, & ſic deinceps; adeò ut alius ex meris evaporationibus Solis conſtare poſſit. Inter quos nonnulli ita trajici poſſunt; inprimis ſi ex atmoſphæris ſuperiorum Planetarum extrudantur, ut nullo modo inferiorum Planetarum orbes tangant, ſed eos à latere relinquere neceſſe ſit; & ſic eorum effluviorum minimè participes redduntur. Quas ſphæras enim non ingrediuntur, illarum exhalationes attrahere prorsùs nequeunt. Ideò alius Cometa ex nonnullorum tantùm, duorum, trium, pluriumve evaporationibus conſtat; ratione ſcilicet trajectoriæ, quam capiunt, & itineris, quam plagam versùs id inſtituunt: de quibus verò omnibus ſuo loco fuſiùs acturi ſumus. Atq́; hæc ſunt, quæ hâc vice de genuinis Cometis, qui ex ſubtilioribus, & purioribus effluviis corporum æthereorum naſcuntur, dicere propoſuimus.

De pſeudo-Cometis: ubinam, & quomodo generentur.

Reſtat, ut brevibus adhuc attingamus eos pſeudo-Cometas ſive ſpurios, qui ex impurioribus & craſſioribus evaporationibus, in ſingulis atmoſphæris ſingulorum corporum gignuntur. De his verò ſic ſentio; quòd quidem detur nonnunquam ex ejusmodi craſſioribus, & quaſi ex fæcibus iſtis exhalationum corpus quoddam coagulari & componi; ſed atmoſphæram ei nunquam egredi permittitur: adeò, ut in orbe vaporoſo generetur & corrumpatur, nec non brevi temporis ſpatio tantùm duret. Quod corpus autem perperàm Cometa vocatur; ſed chaſma tantùm eſt, vel meteoron; qualia hîc apud nos in aëre circumvicino non rarò conſpicimus. In Solis atmoſphærâ tales ſpeciales Cometæ (ſi iſta corpora momentanea ſic appellare liceat) ferè omni tempore obſervantur; maculæ nimirùm illæ Solares; quæ ut in atmoſphærâ, ex impurioribus & denſioribus procreantur exhalationibus, ita etiam in eâ ſemper, ad interitum usque perſiſtunt, & eam, ut omnium obſervationes docent, nunquam deſerunt, & egrediuntur; ſic ut hæc corpora, ſi propriè loqui velimus, nonniſi ſint pſeudo-Cometæ, vel potiùs meteora Solaria. Talia inſuper corpora ſive meteora momentanea in aliorum omnium Planetarum atmoſphæris, ſuo pariter modo, generari, atq́; non rarò ibidem dari poſſe, valde conſentaneum eſſe videtur. Quòd autem non eo modo, & ſic diſtinctè nobis in ſenſus incurrant, ut Terreſtria & Solaria, facilè cuiq́; colligere datur; nimirùm, quòd ob nimiam diſtantiam, materiæ raritatem (nam aliorum Planetarum effluvia, etiam maximè craſſiora, longè his noſtris & Solaribus eſſe tenuiora, nemo profectò inficias ibit) corporisque parvitatem, nullâ ratione cerni poſſunt. Quippe totam atmoſphæram Saturni, Jovisq́; apparentem, vix puto duorum, vel trium in diametro eſſe minutorum; reliquorum Planetarum vix etiam aliquantò majores: in quibus num aliquid ibidem videri, ſive nudo, ſive armato oculo poſſit, quæſo, cordate Lector, ipſe judices.

Dari chaſmata, & meteora ætherea.

De meteoris Solaribus.

Quanta ſit Saturni, Jovisq́; apparens atmoſphæra.

Verùm

De variis cometarum coloribus, eorumq; origine.

Verùm ſufficiat hos ſpurios Cometas tantùm delibaſſe, redeamus ad genuinos; quò nunc quoq; diſcutiamus, unde varium & diverſiſſimum iſtum, quem præ ſe ferunt, induant colorem? In aperto enim eſt, omnes Cometas non omni tempore ſimilem eundemq; exhibuiſſe colorem: alii namq; ſplendidi & clari, inſtar Solis; alii ignei, rubicundi ac rutili; alii flavi & aurei, electro ſimiles, quos aliàs Chryſios vocant; alii argentei & candidi; alii plumbei, pallidi & ſublividi; alii nigricantes & fuſci; alii verſicolores ſucceſſivè extiterunt. Qui diverſiſſimi colores, profectò, non aliundè eveniunt, quàm quòd ex diverſiſſimâ materiâ diverſorum corporum generentur & coaleſcant; tum, quòd non æq; ſemper ſint compacti ac conſolidati: adhæc modò pluribus & minoribus, modò paucioribus & majoribus, ſolidioribusq; conſtent nucleis. Quippe,quemadmodùm nemo inficiari poteſt,quemlibet Planetam diverſo lumine diſſimiliq; colore gaudere: quandoquidem Saturnus ſublividus, & cinereus; Jupiter albicans & clarus; Mars rutilus, & igneus; Venus argentea & candens; Mercurius ſubflavus; Sol aureus & igneus; Luna alba & blanda,nullo non tempore, apparent; prout, detracto capillitio, & lumine eorum adventitio, cuiq; eſt manifeſtum; ſic pariter effluvia,quæ ex ſingulis corporibus Planetarum exſpirantur ac ejiciuntur, diverſiſſimi ut ſint etiam coloris, neceſſe eſt. Ratione igitur exhalationum & evaporationum diverſiſſimarum, & quatenus Cometæ,ſive ex his,ſive ex illis exſpirationibus,hujus vel illius Planetæ coagulati ſunt, aut ex unâ aut alterâ materiâ prædominante & prævalente conſtant, eatenus hunc vel illum referunt colorem; qui pariter eò intenſior aut remiſſior videtur,quò materia cum nucleis, ex quâ genitus & compoſitus eſt, rarior ſeu denſior & ſolidior exiſtit.

Singuli Planetarum peculiarem colorem præ ſe ferunt, quem eorum effluvia etiam æmulantur.

Ex coloribus Cometar. haud malè divinari poteſt, ex cujus Planetæ exhalationibus corpus Cometicum ſit compoſitum; vel ſaltem cujus materia in eo prædominetur.

Hincq; Cometas adeò ſplendidos & claros, quales apparuerunt anno ante Chriſtum natum 119, cujus Seneca Cap. 15 Natur. Quæſt. Lib. VII meminit; item anno poſt natum Chriſtum 1264, & 1521, ex Sole, ſeu materiâ Solari omninò prognatos eſſe, vel ſaltem in iisdem Stellis crinitis effluvia Solaria potentiora fuiſſe. Deinde, qui rubicundi, rutili, igneiq́ue coloris fuerunt, in illis materia Martis Soliſq; prævaluit; ut illi anno Chriſti 662, 1526, 1554, 1556, & 1618. Qui verò flavi & aurei viſi ſunt; ſicut is anno 1531, & 1533; hi, inquam, pariter ex Jove & Mercurio, pariter ex Solis evaporationibus exorti ſunt. Rursùs, qui argenteum & albicantem retulerunt colorem, qualis annò 1463 apparuit,illorum major pars materiæ,ex Venere,fortè, Jove, ejuſq; Comitibus exſpirata fuit: at illi,adeò pallidi,ſublividi & obſcuri,profectò, ſi non ex meris effluviis Saturni, & Iovis, eorumq; comitum coaluerunt, ſaltem in iis prædominata ſunt; quales conſpectæ ſunt anno 1240, 1558, 1569, 1580, 1585, 1590, 1596, 1607, nec non 1652. Quâ lugubri & triſtiore facie plerunq; maxima Cometarum pars lucet: idq; ex eo evenire puto, quòd pleriq;, vel plurimi duntaxat ex atmoſphæris Saturni & Iovis, eorumq; evaporationibus natales ducant, iisdemq; effluviis abundent. Quippe qui Planetæ, tanquam vaſtiſſima & immenſa corpora, cum adhærentibus comitibus multùm ſemper materiæ exſpirare, Cometiſq; ſuppeditare valent. Ne dicam, quòd horum Planetarum halitus, raro in denſiſſimam coeant maſſam; atq; ægrè

Cur plerique Cometæ pallidi & ſublividi ſint?

ægrè ita condenſentur, ut magni ſolidiq; nuclei procreentur; ſic ut livorem & pallorem inde exoriri, talesq; Cometas plumbeum, ſeu cineritium colorem contrahere necesſariò oporteat.

Ex coloribus quadantenus conjicitur, quo in Cœli loco quivis Cometarum prognatus, & quousq; à terrâ propemodùm diſceſſurus ſit.

Addo, quòd ex hocce fundamento, atq; ex his Cometarum varietate diſtinctis coloribus, etiam haud malè quodammodò judicari posſit, tum de cujusvis Cometæ nativo ſolo, unde, & ex quibus Planetarum atmoſphæris nati, ejectiq; fuerint; tum etiam conjecturare, an parùm, an verò multùm, & quousq; (ſed rudiori tantùm modo) à terrâ Soleq; diſcesſuri ſint, & quinam futuri altiores & remotiores? Statuo autem pallidos & ſublividos Cometas altiùs longiusq; progredi posſe, quàm rubicundiores & ſplendidiores: ratio hæc eſt, quòd horum materia, uti ex Marte, Mercurio & Sole promanat, ſic in illorum ſphæris & orbibus iterum diſſipatur & diffluit; at illorũ, prout ex ſuperiorum corporum ſphæris originem duxerunt, ſi vicisſim eò tendunt, unde venerunt.

Cometæ pallidiores plerunq; altiores, rubicundioribus exiſtunt.

Proinde, quantum mihi ſubolet, etiam de parallaxibus eorum quadantenus augurari integrum erit: nimirùm Cometas pallidiores & cineritios, parallaxes ſemper habere minores; rubicundiores verò majores: quoniam altiùs ſive longiùs tendunt, nempe ad ſuas ſphæras. Et quamvis me ex harenâ hîc funiculum nectere putes, tamen conſideratis & accuratè expenſis Cometarum obſervationibus, hæc non adeò à ratione ſunt aliena. Nam Cometa anni 1577, qui albedine ſublividâ erat conſpicuus, teſte Tychone, in proœmio de eodem Cometâ, ad 1733 Semid. Terræ circa finem elongatus eſt. Cometa anni 1580, qui pariter ſubpallidus extitit, ad Saturnum usq; pervenit. Cometa anni 1585, qui obſcuro, raro, & nebuloſo lumine præditus erat, prout ex Epiſt. Tych. ad Landgravium legere eſt, nullam planè circa exitum obtinuit parallaxin; ſic ut ad Saturnum usq; pervenisſe certum ſit. In Cometâ anni 1590, ſimiliter pallido & ſubobſcuro vultu lucente, ne veſtigium quidem parallaxeos Tycho deprehendit; Epiſt. ad Landgravium pag. 174. Deniquè Cometa anni 1618, cùm rubicundior longè fuerit noſtro anno 1652; hinc etiam longè deprehenſus eſt humilior. Siquidem prior ad Solem tantùm pervenit; poſterior verò ille pallidus multò extitit Sole altior: quippe cujus parallaxis circa exitum vix ac ne vix percipiebatur. Sed, utrum in omnibus Cometis hocce phænomenum valeat, an verò in nonnullis tantùm? obſervationes docebunt; ad quas ut ſeriò attendant, auctor ſuaſorq; ſum Poſteris, inprimis verò Aſtrologorum filiis; quò tandem aliquando ſolidiora jaciant ſuæ Aſtrologiæ judiciariæ fundamenta, atq; evidentiores impoſterum habeant rationes, ex Cometarum diſtinctis & maximè diverſis coloribus, temporum rerumq; divinare eventus.

Exemplis probatur opinionem hanc non adeò esſe inconvenientem.

Conſilium pro Aſtrologis: quâ ratione ex coloribus aliquid ſolidius conjecturare posſint.

Vnde nonnulli Cometæ in trajectione colorem mutent, & quinam ſint conſtantioris coloris.

Nunc aliquid etiam dicendum erit, de iis Cometis, qui in trajectione alium atq; alium ſæpiùs induunt colorem; præprimis autem, quæ hujus phænomeni ſit genuina ratio? Quam autem facilè perſpicies, ſi ea omnia, quæ paullò ante commemoravimus, benè expenderis: nimirùm quòd in illis Cometis id evenire posſit, qui ex disſimilibus exſpirationibus diverſorum corporum exorti ſunt. Nam is, qui tantùm ex unius Planetæ evaporationibus eſt natus, quantum aſſequor, ſimilem ſemper colorem refert; niſi quòd lucidior

 & ſplen-

& ſplendidior, pro diverſis denſitatis & raritatis gradibus nonnunquam apparere poſſit: at reliqui differente materiâ gaudentes, mutationi valdè ſunt obnoxii. Quoties enim nova, ab alio atquè alio corpore, abundè occurrit materia, toties colores mutantur; cumprimis verò multùm huic negotio tribuere videntur exhalationes Martis, Solisque: hæ enim quamprimùm novo Cometarum cuidam corpori accreſcunt, iſtud ratione coloris multùm variant.

Quare in regione Solis Cometæ ſæpiùs rutili videantur.

Proinde etiam, in Sphærâ & prope Solem plerumque Cometæ, pro ſuppeditatâ materiâ, rutili conſpiciuntur; rursùs quamprimùm à Sole iterum recedunt, pallidiores redduntut: quia mox Mercurius, dein Mars ſua repetunt, & poſtremò Iovis Saturnique evaporationes ſolùm relinquuntur: quæ, pro naturâ ſui corporis nonniſi ſublividæ & palleſcentes apparent. Idcirco, quatenus Cometæ incrementa ac decrementa ſucceſsivè capiunt, atque hujus vel illius corporis materiæ participes fiunt, eatenus, dico, colores mutari, eique, ſecundùm diverſos ſcilicet denſitatis & raritatis gradus, redduntur vivaciores. Quæ omnia ut eò clariùs eluceſcant, Schemate declarabimus infrà.

Jam verò, priusquam ad alia tranſeamus, Cometas nec non novas Stellas, ad mentem noſtram, ſed rudiori tantùm penicillo, delineemus; quò generalem cognitionem aliqualem habeas eorum omnium, quæ ſuo loco à nobis proferenda, & accuratè enodanda reſtant.

Quid reverà, ſit Cometa, ex mente Autoris.

Cometa igitur corpus æthereum, crinitum, ſeu barbatum temporaneum eſt, haud omninò quoad caput, globoſum, ſed diſciforme, ex halitibus fumidisque evaporationibus tam Solis, quàm reliquorum Planetarum omnium conflatum; & quidem ex multifariis corpuſculis, nucleisque, partim rotundis, partim diverſis irregularibus, inſperſâ hinc illinc materiâ rariori compoſitum: cujus univerſa materia, nullo prorsùs nativo, inſtar eorum corporum ex quibus prodiêre, gaudet lumine; ſed omne quod habet, à Sole prorsùs haurit. Cujus inſuper cauda ex radiis reflexis refractisq; Solaribus procreatur, dum in medio quodam rariori, ceu in atmoſphærâ Cometicâ, Cometam circumdante, à parte à Sole aversâ ſiſtuntur. De reliquo, corpus ipſum mobile eſt, non quidem motu duplici in quodam eccentrico & ſuper axem, ut reliqua corpora ætherea & æterna, ſed tantùm motu propemodùm rectilineo, faciem ſemper Soli rectâ fermè obvertendo, ſecundùm iſtum impetum, quem atmoſphæra iſta prior primæ coagulatæ materiæ ejectæ impreſsit, atq; communicavit.

Quid ſint novæ Stellæ, & quomodo procreentur.

At cum Stellis novis paullò aliter comparatum eſt. Nam, etſi in multis quidem conveniant, in multis tamen haud parùm etiam differunt; tam ratione loci, ubi primitùs coaleſcunt, quàm ratione materiæ ex quâ generantur, nec non ratione figuræ, quam præ ſe ferunt; alia ut taceam.

Initiò autem Stellæ novæ, non ſecùs ac Cometæ, corpora ſunt æтherea temporanea; quæ tamen minimè ex Erraticorum Corporum, ſed ex ipſarum Fixarum effluviis, & evaporationibus originem trahunt. Et quemadmodùm Fixarum corpora, juxta vulgatam opinionem, planè immobilia, ac nativâ prædita ſunt luce; ſic illa nova, quæ ex iis procreantur, in fixo quodam loco, ſuper uno centro, in unum quoddam corpus, & nucleum fermè rotundum, ex materiâ lucidâ coeunt, coaleſcunt ac creſcunt, immobiliaq; ibidem, (com-

munem

munem omnium fixarum motum ſi excipias) continenter ſubſiſtunt, adinſtar eorum corporum, ex quibus ortæ fuerunt. Lucidiores autem ſplendidioresquè longè apparent (cùm ex uno ſolo magno denſisſimo nucleo exiſtant) quàm Planetarum Soboles, ex diverſis minutisſimis rarioribus plerumque nucleis, materiâq; tenuiore procreata. Cumprimis verò claritate Cometas multùm ſuperant, quòd non à Sole, ſed ab ipſis innumeris fixis illuminantur, tum quòd indeſinenter ſuper axem, prout omnibus fixis coævis naturale eſt, circumgyrantur: unde ſcintillatio & vehemens illa luminis vibratio ex parte oritur. Cæterùm, hæ novæ Stellæ, omni caudâ prorsùs carent, ac nullos planè crines circumcirca ſpargunt: nec profectò, fieri etiam unquam poteſt: quia non ex multis differentibus nucleis corporibusq; conſtant, ut Cometæ, ſed ex unico tantùm nucleo, corpore ſcilicet propemodùm rotundo, quod nec Solis nec aliarum ſtellarum radiis ullo modo tranſitum concedit, quò cauda ex refractione & reflexione radiorum exhiberi posſit, ut ut novæ Stellæ etiam ſuas habeant atmoſphæras. Accedit, quòd Solis radii eò pertingere nequeunt; imò, etiamſi concedatur eò pervenire poſſe, tamen tantas vires ibidem haud exerunt, ut corpus quoddam per ſe obſcurum luce imbuant. Quippe tota Solis diameter, ex fixâ quâdam ſpectata, ob immenſam diſtantiam vix magnitudine ſex tertiorum apparet; ſic ut inde cauda neutiquam perceptibilis, etſi materia non adeò undiq; compacta exiſteret, ſed rarior interſpargeretur, progigni posſet. Imò, licet ad fixas usq; Sol radios illæſos, & æq; vividos forteſq; projiciat, aptumq; etiam corpus quoddam novum eos recipiendi ſupponatur; attamen nullâ certè ratione cauda ex illis orta, nobis in conſpectum veniret.

Quare novæ Stellæ Cometas claritate ſuperent.

Cur nullam exhibeant Comam.

Quanta ſit diameter Solis ex Fixis ſpectata.

Etenim, cùm nulla penè ſenſibilis ratio intercedat inter ſphæram Stellarum Fixarum, & Orbem magnum, ut omnis ferè parallaxis in fixis penitùs (paucula ſi excipias ſecunda) evaneſcat; hinc totus orbis magnus eſt inſtar centri immenſæ illius Fixarum ſphæræ; quæ ad priorem ſe habet ut 1 ad 41250: atq; ideo perinde erit, ſive ex Sole, ſive ex Terrâ fixarum corpora conſiderentur. Itaq; omnes caudæ, etiamſi à Sole novis Stellis concedantur, tanquam à corporibus tectæ, oculorum aciem penitùs eludunt. Quippe caudæ ſemper in adverſam Solis partem projiciuntur. Quicquid autem Soli, id nobis quoque eſt adverſum: quia, ut percepiſti, totus orbis magnus, reſpectu ſphæræ Fixarum nullius planè eſt momenti. Ergo, quicquid à parte Stellarum latet poſteriori, id neutiquam in oculos incurrit; ac ideò etiam caudæ novarum Stellarum, ſi quæ à radiis Solaribus dentur, minimè conſpiciuntur; ſed omni tempore, in quocunq; etiam Terra ſive Sol hæreat Eclipticæ loco, novæ Stellæ capillitio prorsùs exutæ lucent: ſicut in omnibus, quæ unquam affulſerunt, etiam obſervatum eſt. Attamen non omnes & ſingulas Stellas novas puto, ex ſuppeditatâ & affluente materiâ, primùm naſci, & primordia capere, nedum paullatim reverà creſcere, rursùs pari modo decreſcere, aut ex rarefactione & attenuatione materiæ tandem evaneſcere; ſed poſſe etiam aliâ ratione nova ſidera nonnunquam exoriri & penitùs occidere, ſecundùm nimirùm apparentiam; quæ tamen reverà in eodem Cœli loco perpetuò illæſa per-

Ratio orbis magni ad Sphæram Stellarum Fixarum.

Non tamen omnes novæ Stellæ pari ratione generantur & producuntur; ſed aliæ tantùm apparenter oriuntur, & occidunt.

ſa permanent,ut ſupra pag. 378 jam leviter tetigimus,ac ſuo loco etiam fuſiùs, Deo dante, dicemus. De his igitur hâc vice ſufficiat; redeamus ad Cometas, quo dubia iſta, quæ fortè hypotheſi noſtræ objici poſſent,è medio tollamus, tum ad quæſtiones, debitè & accuratè reſpondeamus.

Quænam ſit cauſſa agens, in expellendis effluviis & exſpirationibus ex corporibus æthereis, & generandis Cometis.

Primò autem, quoniam à nobis aſſertum eſt, Planetas, nec non univerſa corpora ætherea continenter exſpirare effluvia, exhalationesque ejaculari, quæ, pro inſitâ facultate naturali, condenſantur, augentur, reſolvuntur, diminuuntur, diſſipantur, etiam, cum tempore, ab iſtis corporibus,ex quibus prodiêre revocantur, attrahuntur; quæritur haud immeritò, quidnam illud ſit, quod hæc omnia operetur,ſuoq; in tenore quodlibet corpus perpetuò conſervet? Cauſſam quod attinet primam, ſi eam tantummodò indicare opus ſit, brevisſimè res à nobis expedietur: nimirùm, quod Summus ille Conditor & Conſervator Univerſi, eâ ratione, corpora illa ætherea creaverit,eoq; in ordine conſervet, ac regat, ut nullo modo aliter fieri poſſit, quàm quòd asſiduè halitus vaporesq; emittant, rurſusq; recipiant. Verùm enimverò hoc esſet ad cauſſam primam liberè operantem recurrere; id quod diſſerentem de rebus naturalibus & phyſicis prorsùs dedecet. Idcircò cauſſam iſtam primam hâc vice relinquamus, & ad cauſſam ſecundam tranſeamus.

Non adeò ardua res eſt, cauſſam hujus rei indagare operantem, ſive expellentem.

Quæ ſi accuratè ac debitè inquiri debeat, arduum, procul omni dubio, Tibi, mi Lector,videbitur negotium,prolixamq; fore diſſertationem; ſed, ut ut operoſisſima res reverà ſit,tamen brevibus nos expediamus,atq; rem ipſam ita delineemus, explicemus, ac cum rebus aliis per ſe notis comparemus, quò facilè à plerisq;, id quod quæritur,percipi poſſit; licet uno ſolo nomine à nobis ſtudiò non ita denominetur, ut quidem partim à Priſcis, partim à Junioribus Philoſophis præſtitum fuit: quorum alii ex Veterum numero,utpote Platonici, ex Recentioribus verò Jordanus Bruno,Egydius Perſonerius de Roberval &c. dixerunt esſe animam mundi, & æthereorum corporum, omnia ita gubernantem; alii Spiritum; alii formam intrinſecam; alii qualitatem occultam; alii virtutem magneticam; alii proprietatem esſentialem; alii facultatem vegetantem esſe voluerunt,ut taceam opiniones reliquas: at nobis perinde eſt, ſive ſic, ſive aliter id impoſterum denomines,cuiq; liberum eſto; nec cum ullo eâ de re in arenam deſcendamus, neq; certam quandam, de illis omnibus ſententiis, tanquam veriorem hâc vice arripiamus; hoc ſolummodò ſtatuentes, quòd ea ipſa ſit facultas naturalis, inſita corporibus Cœleſtibus, ac univerſæ auræ æthereæ, omnia expellens, ejiciens, condenſans, rarefaciens, diſſipans, diſſolvens, attrahens, omnia peragens, quæ in, & circa Terram noſtram, ea omnia operatur, ac eo ipſo fungitur munere; quæ videlicet metalla gignit, arbores, plantas, omnisq; generis fructus è terrâ producit, vapores exhalationesq; diverſisſimas extrudit ac ejaculatur,ex quibus varia meteora generantur, dein in aëre aliquandiu conſervantur, demùm, tractu temporis, iſti halitus, certis modis, ad terram reducuntur, ſive attrahuntur: ea ipſa facultas, ajo, eſt, quæ univerſa meteora noſtra ſublunaria progignit, ac ſimul omnem macularum materiam Solarium exhalat, condenſat, attenuat, viciſſim diſſipat, ac perpetuâ ſerie cuncta conſervat; hæc ipſa quoq; omnes Cometas,

Variæ Philoſophorum hâc de re opiniones.

Cauſſam iſtam eſſe planè eandem, quæ in, & circa Terram talia operatur; quo nomine autem diſtinguenda ſit, perinde eſt, dummodo rem ipſam intelligas.

metas, & novas Stellas è corporibus æthereis progenerat, aliquandiu in æthere tuetur, posteà dissolvit, ac materiam ad quodvis corpus, ex quo effluxa, suo tempore tandem revocat, suum cuiq; restituens ac reddens. Hæc virtus intrinseca (si id ipsum hoc nomine designare lubet) quemadmodum in nostrâ tellure ejusq; aëre eò semper tendit, suasq; vires exerit, quò Terram aëremq;, exspirando scilicet superfluas exhalationes, evaporationesq;, easq; condensando, attenuando, & rursùs resolvendo, purget, depurgetquè; pariter propemodùm, sed suo tamen modo operatur, ut superflua materia ista, tum rarior, tum aliquantò crassior ex corporibus universis cœlestibus (non secùs ut in Sole circa maculas in confesso est omnibus) exspiretur, extrudatur, quandoq; condensetur & aggregetur: ex quâ deniq; nonnunquam Nova Astra ac Cometas, hoc est, Stellas temporarias ac Planetas temporales procreat & perficit; eaq; recèns orta corpora rursùs deinde, pro ratione materiæ ex quâ constant, resolvit, attenuat ac dissipat: cùm ad talem absolutam perfectionem pervenire nullo planè modo possint, qualem corpora illa initiò mundi à DEO O.M. obtinuerunt; atq; exinde etiam non adeò perennia & durabilia, sed caduca & temporaria tantùm existunt. Atq; hæc omnia eo fine natura producit, ac vicissim destruit, quò astra & æther, sicuti Terra & aër, depurgentur, ac defœcentur. Res enim singulæ naturales perfectionem, ac meliorem semper formam, quæ inprimis in puritate consistit, inhiant.

Quo fine corpora Mundana effluvia & exhalationes emittant, & ejiciant.

Corpora ætherea temporaria nunquam ad perfectionem coævorum corporum perveniunt.

Quod si autem hanc potentiam omnia operantem & peragentem pugnæ illi, quæ in corporibus Cœlestibus non secùs ac in Terrâ accidit, & alias atq; alias partes abundantes expellit & extrudit (cùm pariter ex partibus heterogeneis prorsùs constent) adscribere mavelis, non mihi fraudi erit. Nam quemlibet globum æthereum etiam suum calorem, suum frigus, siccitatem & humiditatem, gravitatem & levitatem, pro virtutis tamen suæ indole habere, nullus planè dubito: atq; proinde non absonum videtur, eductionem effluviorum ex sideribus, ratione istarum qualitatum corporibus universis insitarum, fieri posse. Atverò si necdum acquiescere quispiam velit, illi hæc paucula in aurem dicam, quibus, spero, optimè erit contentus, nec quicquam regeret. Dic, sodes, quot caussas & effectus rerum sublunarium nobis multò viciniorum prorsùs ignoramus? ecquid ergo miraris, nos caussam istam genuinam ea omnia peragentem, in istis longè remotioribus corporibus, non adeò accuratè, ac plenè intelligere & detegere posse. Sufficit, opinor, id ipsum scire, quòd in corporibus æthereis, ea ipsa sit virtus expulsiva & attractiva, quæ nostræ Telluri est naturalis. Si quisquam autem doctrinæ tumidus sibi persuadeat, se caussam istam intrinsecam omnia operantem, Terræ & rebus sublunaribus inhærentem sufficienter intelligere, is, profectò, totum negotium rectè jam perspectum habet, & simul facilè comprehensurus est, quâ ratione, omnia & singula in corporibus æthereis educantur, conserventur, ac reducantur, ut nihil planè reliquum sit, quod superaddatur.

Quilibet globus æthereus, habet varias innatas qualitates.

Multarum rerum etiam sublunarium caussæ, & effectus ignorantur.

Secundò; alia nunc quæstio occurrit: an nimirùm unquam fieri possit, concesso etiam corpora universa Cœlestia vapores exhalationesq; continenter ejaculari ac exspirare, ut tantùm materiæ suppeditare valeant, ad generandum & constituendum talia immensa corpora, novas videlicet Stellas, & Cometas?

An corpora æthera tantùm materiæ, sine detrimento ejicere valeant, quò tot immensa corpora ascititia generari queant.

metas? Adhæc, posito, id fieri posse, anne multùm inde corporibus istis decessurum sit, ut necessariò paullatim in dies decrescant, minoraque successivè videantur? Præsertim, cùm novæ Stellæ, Cometæq;, immensæ sint magnitudinis corpora; sicut ex superiori Lib. VI. pag. 529 & 530. abundè constat: ubi demonstratũ est, Cometam an. 1652 quadruplo fuisse, quoad aream disci, Lunâ majorem; ut taceam novas Stellas, tanquam corpora rotunda, atq; illam unicam tantùm nobis ob oculos ponam, quæ anno 1572 in Cassiopeâ fulsit, teste Tychone de eâdem Stellâ, pag. 485, & pag. 549, ac trecenties molem terræ superavit; secundùm, intellige, hypothesin Tychonicam; juxta verò nostram ac Copernicæorum, longè profectò etiam tum extitit major? Utiq; respondemus posse, corpora Cœlestia adeò copiosissimam materiam, sive abundantes exhalationes & vapores exhalare & exspirare, ut talia vastissima corpora adscititia generari possint; nec inde vel quicquam iis corporibus decedere, aut ullum detrimentum, decrementumq; ea capere: quippe hæc generatio circulus tantummodò est naturæ, ut loquitur Aristot. Lib. de Mundo, Cap. V. dum aliæ partes ejiciuntur, aliæ ad tempus conservantur, aliæ repetuntur; atq; sic perpetua veluti rerum ibidem sit successio, prout hîc in Terrâ & rebus sublunaribus nostris, ubi indesinenter alia oriuntur, alia occidunt & intereunt: atq; illud ipsum, quod Aristoteles eodem citato Capite, rebus tribuit sublunaribus, id optimo jure, ut opinor, competit rebus æthereis: *Cùm interim* (inquit) *ortus compescant grassanteis interitus, rursusq; interitus rerum levent ortus exuberanteis. Unica verò ex omnibus conflata incolumitas permanet ipsa in ævum: cùm inter se rebus ex adverso obsistentibus, & cedentibus vicissim atq; prævalentibus, universitas conservetur in sempiternum, noxam nullam contrahens.* Quis enim ignorat, ex Terrâ in dies nimium quantum vapores & exhalationes expelli atq; ejici, atq; à Mundi primordio continenter effluxisse, ex quibus nubes, pluvia, grando, nix, fulgur, tonitru, aliaq; meteora omnia (in quorum censum etiam Peripatetici ipsos Cometas referunt) extiterunt, nihilo tamen seciùs, nec ex eo decrevit Terra, nec aquis aliquid decessit, nec ullam, ut Aristoteles rectè ait, contraxit noxam, nedum ullum inde detrimentum deprehenditur hucusque; multò minùs neq; detrimentum, neq; decrementum aliquod exinde patiuntur corpora illa ætherea vastissima, toties ac toties terram nostram mole superantia; tam ratione qualitatis, quàm substantiæ, sive diametri apparentis. Rursùs verò, quantò plures evaporationes & exhalationes tot ac tot immensa corpora, tot vicibus Terram nostram excedentia, exspirare ac emittere possunt, tantò faciliùs citiùsq; aliquod adscititium corpus ex iis coagulari datur. Nam ad Cometam etiã singuli Planetæ non rarò sua contribuunt; nec non Terra subtilissimos suos halitus, materiâ crepusculinâ longè tenuiores, prout suprà à nobis non negatum est, ad eum confert. Cumprimis verò generationes Cometarum haud parùm promovent Comites Jovis, & Saturni laterones, cum Comite noviter detecto. Qui, cùm maxima sint corpora, complurimas etiam exhalationes perpetuò extrudunt. Quantæ autem magnitudinis reverà sint singuli Planetæ, & quidem ex sententiâ diversorum Auctorum, subsequens Tabula clarè exhibet. Quæ non solùm ex distantiis & diametris, soliditates corporum, sed & rationes diametrorum & soliditatum Planetarum ad Terram continet.

Quantæ fuerit magnitudinis nova Stella in Cassiopeâ anno 1572.

Ut circa Terram, sic circa corpora ætherea indesinenter alia oriuntur, alia occidunt.

Etiamsi in partibus detur generatio & corruptio, totum tamen in æternum conservatur.

Terra licet immensos vapores & exhalationes continuò emiserit, nullam tamen contraxit noxam.

Corpora ætherea universa, plus materiæ, quàm Terra ejiciunt & exspirant.

Quantæ magnitudinis sint brachia Saturni, nec non Comes ejus, atq; Circum-Joviales.

TABULA

TABULA magnitudinem Planetarum & rationem eorum ad Terram exhibens.

	Autorum Nomina.	Planetarum distantia à Terrâ.	Diametri Apparentes.		Diameter Vera.	Circumferentia disci Circularis.	Proportio Diametri Terrenæ ad diametrum Planetar.
		Semid. Ter.	Min.	Sec.	Mill.Germ.	Mill.Germ.	
Sol.	*Ptolemæus.*	1168	32	18	9438	29650	$1 — 5\frac{1}{2}$
	Copernicus.	1142	32	44	9351	29380	$1 — 5\frac{3}{7}$
	Tycho Brahe.	1150	31	0	8918	28020	$1 — 5\frac{1}{5}$
	Keplerus.	3469	30	0	26030	81790	1 — 15
	Bullialdus.	1460	32	52	12000	37710	1 — 7
	Ricciolus.	7327	31	56	58530	183900	1 — 34
	Hevelius.	5157	31	54	41150	129300	1 — 24
Luna.	*Ptolemæus.*	59	33	20	492	1546	$3\frac{1}{2}$ — 1
	Copernicus.	$60\frac{1}{3}$	32	49	495	1555	$3\frac{1}{2}$ — 1
	Tycho Brahe.	$56\frac{1}{2}$	34	0	480	1510	$3\frac{4}{7}$ — 1
	Keplerus.	59	30	0	442	1389	4 — 1
	Bullialdus.	59	32	35	481	1513	$3\frac{4}{7}$ — 1
	Ricciolus.	59	30	37	452	1419	$3\frac{4}{5}$ — 1
	Hevelius.	59	30	0	442	1389	4 — 1
Saturnus.	*Albategn. & hyp. Ptol.*	15800	1	48	7088	22270	$1 — 4\frac{1}{8}$
	Copernicus.	10480	1	50	4768	14980	1 — 3
	Tycho Brahe.	10550	1	50	4839	15200	1 — 3
	Keplerus.	32407	0	27	3643	11445	$1 — 2\frac{1}{8}$
	Bullialdus.	13930	1	50	6390	20070	$1 — 3\frac{2}{3}$
	Ricciolus.	73000	0	31	9435	29640	$1 — 5\frac{1}{2}$
	Hevelius.	49040	0	16	3362	7945	1 — 2
Jupiter.	*Albategnius & Ptol.*	10420	2	40	7020	22050	1 — 4
	Copernicus.	5960	2	45	4063	12760	$1 — 2\frac{1}{3}$
	Tycho Brahe.	5979	2	45	4088	12840	$1 — 2\frac{3}{8}$
	Keplerus.	17720	0	40	2980	9363	$1 — 1\frac{3}{4}$
	Bullialdus.	7628	2	45	5216	16385	1 — 3
	Ricciolus.	36500	0	50	7609	23900	$1 — 4\frac{2}{5}$
	Hevelius.	26815	0	18	2054	6455	$1 — 1\frac{1}{5}$
Mars.	*Albategnius & Ptol.*	4584	1	36	1852	5820	$1 — 1\frac{1}{13}$
	Copernicus.	1736	1	40	710	2232	$2\frac{3}{7}$ — 1
	Tycho Brahe.	1745	1	40	713	2240	$2\frac{3}{7}$ — 1
	Keplerus.	5142	1	32	1979	6216	$1 — 1\frac{1}{7}$
	Bullialdus.	2224	1	40	927	2913	$6\frac{2}{5}$ — 1
	Ricciolus.	11000	0	32	1009	3170	$1\frac{7}{10}$ — 1
	Hevelius.	7855	0	5	160	503	$1\frac{5}{8}$ — 1
Venus.	*Albategnius & Ptol.*	618	3	10	500	1569	$3\frac{1}{2}$ — 1
	Copernicus.	1142	3	18	935	2938	$1\frac{5}{6}$ — 1
	Tycho Brahe.	1150	3	15	930	2922	$1\frac{5}{6}$ — 1
	Keplerus.	3408	1	48	1544	4851	$1\frac{3}{8}$ — 1
	Bullialdus.	1460	3	15	1181	3747	$1\frac{1}{2}$ — 1
	Ricciolus.	7418	1	4	1980	6219	$1 — 1\frac{1}{7}$
	Hevelius.	5157	0	17	360	1131	$4\frac{3}{4}$ — 1
Mercurius.	*Albategnius & Ptol.*	115	2	8	62	195	$27\frac{3}{4}$ — 1
	Copernicus.	1142	2	12	623	1958	$2\frac{3}{4}$ — 1
	Tycho Brahe.	1150	2	10	623	1958	$2\frac{3}{4}$ — 1
	Keplerus.	3408	1	28	1252	3932	$1\frac{1}{3}$ — 1
	Bullialdus.	1460	2	10	791	2486	$2\frac{1}{6}$ — 1
	Ricciolus.	7473	0	14	436	1370	4 — 1
	Hevelius.	5157	0	6	130	409	13 — 1

TABULA Magnitudinem Planetarum & rationem eorum ad Terram exhibens.

	Autores.	*Area Circuli in Globo Maximi.*	*Superficies Globi Planetarii convexa.*	*Soliditas Corporis Planetarii.*	*Ratio soliditatis globi terreni ad soliditatem globi Planetarii*
		Mill. Quadr.	*Milliar. Quadr.*	*Milliar. Cubica.*	
Sol.	*Ptolemæus.*	69960000	279840000	440187000000	1 — 165
	Copernicus.	68680000	274730000	428187000000	1 — 160
	Tycho Brahe.	62470000	249880000	371411000000	1 — 140
	Keplerus.	532450000	2129800000	9239900000000	1 — 3469
	Bullialdus.	113175000	452700000	905709000000	1 — 340
	Ricciolus.	2691000000	10764000000	105002100000000	1 — 39436
	Hevelius.	1330000000	5320000000	36494800000000	1 — 13604
Luna.	*Ptolemæus.*	190100	760400	62354000	43 — 1
	Copernicus.	192500	770000	63530000	42 — 1
	Tycho Brahe.	181400	725600	58040000	46 — 1
	Keplerus.	153500	614000	45225000	59 — 1
	Bullialdus.	182100	728400	58440000	46 — 1
	Ricciolus.	160200	640800	48230000	55 — 1
	Hevelius.	153500	614000	45225000	59 — 1
Saturnus.	*Ptolem. & Albategn.*	39460000	157840000	186469000000	1 — 70
	Copernicus.	17850000	71410000	56759000000	1 — $21\frac{1}{3}$
	Tycho Brahe.	18390000	73560000	58723000000	1 — 22
	Keplerus.	10530000	42120000	25320000000	1 — $9\frac{1}{2}$
	Bullialdus.	35430000	141720000	136553000000	1 — 51
	Ricciolus.	77280000	309120000	439830000000	1 — 166
	Hevelius.	5020608	20082432	8461398016	1 — $3\frac{1}{7}$
Iupiter.	*Ptolem. & Albategn.*	387000000	154800000	181106000000	1 — 68
	Copernicus.	12965000	51860000	35113000000	1 — 13
	Tycho Brahe.	13130000	52520000	35780000000	1 — $13\frac{1}{2}$
	Keplerus.	6976000	27904000	13860000000	1 — $5\frac{1}{2}$
	Bullialdus.	21360000	85440000	49803000000	1 — 19
	Ricciolus.	45470000	181880000	230672000000	1 — 86
	Hevelius.	3314129	13265651	4538148680	1 — $1\frac{3}{4}$
Mars.	*Ptolem. & Albategn.*	2695000	10780000	3328500000	1 — $1\frac{1}{4}$
	Copernicus.	396700	1586800	188000000	14 — 1
	Tycho Brahe.	399400	1597600	189900000	14 — 1
	Keplerus.	3075000	12300000	4055000000	1 — $1\frac{1}{2}$
	Bullialdus.	675300	2701200	417500000	$6\frac{2}{5}$ — 1
	Ricciolus.	799600	3198400	537900000	5 — 1
	Hevelius.	20080	80320	2141760	$1241\frac{8}{11}$ — 1
Venus.	*Ptolem. & Albategn.*	195900	783600	65240000	40 — 1
	Copernicus.	686800	2747400	428100000	6 — 1
	Tycho Brahe.	679600	2718400	421400000	6 — 1
	Keplerus.	1873000	7492000	1928000000	$1\frac{1}{8}$ — 1
	Bullialdus.	1095000	4380000	862300000	3 — 1
	Ricciolus.	3108000	12432000	4061000000	1 — $1\frac{1}{2}$
	Hevelius.	101700	406800	24408000	109 — 1
Mercurius.	*Ptolem. & Albategn.*	3012	12048	124400	21400 — 1
	Copernicus.	305200	1220800	126900000	20 — 1
	Tycho Brahe.	305200	1220800	126800000	20 — 1
	Keplerus.	1230000	4920000	1033000000	$2\frac{1}{2}$ — 1
	Bullialdus.	491800	1967200	259500000	10 — 1
	Ricciolus.	149500	598000	43460000	62 — 1
	Hevelius.	13260	53040	1149200	2315 — 1

Nunc

Nunc quoq; addere è re erit noſtrâ, quantæ magnitudinis ſint laterones & Comes Saturni, itemq; Circumjoviales, tum reſpectu noſtri, quàm Saturni & Jovis, quoad diametrum viſibilem & ſoliditatem: quæ omnia diligenter à nobis ſupputata in ſubſequentibus habebis Tabellis; & quidem tam juxta Kepleri, quàm noſtram hypotheſin: in quâ Sol, atq; ſic etiam Saturnus & Jupiter, notabili ſatis intervallo longiùs à Terrâ removentur; paullò tamen minùs, quàm ſecundùm Ricciolum. Parallaxis enim noſtra 40″ propemodùm eſt conſtituta; at Riccioli tantum 28″. Hincque diſtantia Solis à Terrâ media noſtra fit 5160 S. T. Riccioli exiſtente 7300 S. T.; cùm Kepleri media tantùm ſit 3410 S. T.

Quanto intervallo Sol à Terrâ diſtet.

I. COMITUM SATURNI ET JOVIS MAGNITUDINES.

	Juxta Hypotheſin Kepleri.		*Juxta Hypotheſin Noſtram.*		
	Circum-Saturn.	*Circum-Jovial.*	*Circum-Saturn.*	*Circum-Jovial.*	
Diſtantia à ♄ Media.	32400	17720	49000	26800	*Semid. ♄*
Diameter ex ♄ apparens.	0 1	0 2	0 1	0 2	*Min. & Secund.*
Diameter Vera.	135	148	205	224	*Milliar.*
Circumfer. diſci Maxim.	425	464	642	700	*Milliar.*
Area Circuli Maximi.	14340	17150	32835	39270	*Mill. Quadrat.*
Superficies Convexa.	57360	68600	131340	157080	*Mill. Quadrat.*
Soliditas Globi	1292000	1689000	4476000	5854000	*Mill. Cubic.*
Ratio diamet. ♄ ad diamet.	$12\frac{3}{4}$ — 1	$11\frac{3}{5}$ — 1	$8\frac{2}{5}$ — 1	$7\frac{2}{5}$ — 1	
Ratio ſolid. ♄ ad ſoliditat.	2064 — 1	1530 — 1	592 — 1	455 — 1	

II. Tabula exhibens Diſtantias Comitum à Saturno & Jove, unà cum diametris illorum ex Saturno & Jove apparentibus.

	Juxta hypotheſin Keplerianam.							Juxta hypotheſin Noſtram.						
	Diſt. à ſuo Planet. appar. in ♄		*Diſtant. à ſuo Centro in ſem. ♄*	*Diſt. à ſuo Cent. in Mill.*	*Diamet. vera in Milliar.*	*Diam. ex ſuo Centr. apparens*		*Diſt. à ſuo Centr. appar. in ♄*		*Diſt. à ſuo Centro in ſemid. ♄*	*Diſt. à ſuo Centro in Milliarib.*	*Diam. vera in Mill.*	*Diam. ex ſuo Centr. apparens*	
	Min.	*Sec.*				*Min.*	*Se.*	*Min.*	*Sec.*				*Min.*	*Se.*
Circ. Saturnin.	3	0	28	24320	135	19	6	3	0	43	36800	205	19	6
Circ. Jovial. I	3	0	$15\frac{1}{2}$	13300	148	38	12	3	0	$23\frac{1}{3}$	20120	224	38	12
II	5	0	26	22160	148	22	56	5	0	39	34900	224	22	56
III	8	0	41	35460	148	14	20	8	0	62	53660	224	14	20
IV	14	0	72	62060	148	8	10	14	0	110	93910	224	8	10

III. Tabula exhibens magnitudinem Saturni & Lateronum, ſeu brachiorum ejus.

	Ad hypotheſin Kepleri.	Ad hypotheſin Noſtram.	
Diſtantia Saturni à Terrâ Minima.	27100	41000	*Semid. ♄*
Diameter Saturni Longiſſima Apparens.	1 12	1 12	*Min. & Secund.*
Vera.	8135	12310	*Milliar.*
Interſtit. brachior. Saturni Apparens.	0 52	0 52	*Min. & Secund.*
Verum.	5875	8890	*Milliar.*
Latitudo brachii Unius Apparens.	0 10	0 10	*Min. & Secund.*
Latitudo brachii Unius Vera.	1130	1710	*Milliar.*
Diameter Saturni breviſſima Apparens.	0 34	0 34	*Min. & Secund.*
Vera.	3842	5812	*Milliar.*
Circumferentia Circuli Medii.	12070	18260	*Milliar.*
Area Circuli Medii.	11590000	26530000	*Mill. Quadr.*
Soliditas totius Saturni cum brachiis.	62865000000	217700000000	*Mill. Cubic.*
Soliditas Saturni ſine brachiis.	45400000000	157200000000	*Mill. Cubic.*
Soliditas Unius brachii.	8732000000	30250000000	*Mill. Cubic.*
Ratio diam. Terræ ad diam. Saturn. longiſſ.	11 — $4\frac{3}{4}$	1 — $7\frac{1}{6}$	
Ratio diam. Terræ ad diam. Saturn. breviſſ.	1 — $2\frac{1}{4}$	1 — $3\frac{3}{8}$	
Ratio ſolidit. Terræ ad ſolidit. Saturni.	1 — 24	1 — 59	
Ratio ſolidit. Terræ ad ſolidit. brach.	1 — $3\frac{1}{3}$	1 — 11	

IV. TABULA APPARENTIUM DIAMETRORUM SOLIS,

Ex Terrâ & Reliquis Planetis primariis quasi spectati, ad distantias ipsorum à Sole Medias.

Autores.	Ex ♄		Ex ♃		Ex ♂		Ex ♁		Ex ♀			Ex ☿		
	Min.	*Sec.*	*Min.*	*Sec.*	*Min.*	*Sec.*	*Min.*	*Sec.*	*Grad.*	*Min.*	*Sec.*	*Grad.*	*Min.*	*Sec.*
Ptolemaeus & Albategn.	2	24	3	38	8	14	32	18	1	8	40	0	35	50
Copernicus.	3	34	6	16	21	4	32	44	0	45	30	1	31	38
Tycho Braheus.	3	22	5	56	20	26	31	0	0	43	6	1	26	52
Keplerus.	3	14	5	52	20	14	30	32	0	42	10	1	18	40
Bullialdus.	3	26	6	18	21	34	32	52	0	45	24	1	25	12
Ricciolus.	3	12	6	24	21	16	31	56	0	44	12	1	22	46
Hevelius.	3	22	6	8	20	56	31	54	0	44	4	1	22	12

V. TABULA APPARENTIS DIAMETRI TERRÆ

Ex Planetis, mediocriter ab ipsâ distantibus quasi spectatæ.

Autores.	Ex ☉		Ex ☽			Ex ♄		Ex ♃		Ex ♂		Ex ♀		Ex ☿	
	Min.	*Sec.*	*Gr.*	*Mi.*	*Se.*	*Min.*	*Sec.*	*Min.*	*Sec.*	*Min.*	*Sec.*	*Min.*	*Sec.*	*Min.*	*Sec.*
Ptolem. & Albategn.	5	53	1	56	32	0	26	0	39	1	30	11	8	59	48
Copernicus.	6	1	1	53	58	0	39	1	9	3	58	6	1	6	1
Tycho Brah.	5	59	2	1	40	0	39	1	9	3	56	5	59	5	59
Keplerus.	2	1	2	1	50	0	13	0	23	1	20	2	1	2	1
Bullialdus.	4	43	1	56	20	0	30	1	0	3	5	4	43	4	43
Ricciolus.	0	56	1	56	32	0	6	0	11	0	37	0	56	0	56
Hevelius.	1	20	2	1	50	0	8	0	15	0	53	1	20	1	20

Quantitas apparentis diametri Orbis singulorum planetarum, si finguntur conspici ex aliquâ Stellâ fixâ, suppositâ parallaxi orbis annui integrâ 10 secundorum.

Proportiones orbium.		Apparens diameter.	
		′	″
Fixarum	41250.000		
♄	9.510	1	35
♃	5.200	0	52
♂	1.523	0	15
♁	1.000	0	10
♀	724	0	5
☿	388	0	3

Quantæ magnitudinis Jovis Comites, ex Jove conspecti.

Ex quibus abundè clarum est, etiamsi diameter Jovialium, respectu nostri, exiguæ magnitudinis, duorum scilicet secundorum, atq; diameter Saturnalis vix unius secundi appareat; nihilo tamen minùs diameter eorũ vera, juxta Keplerianam hypothesin, ad 148, quinetiam secundùm nostram ad 224 milliaria Germ. excurrit: hinc soliditas illorum in immensum crescit. Sunt ergò eximia & valdè conspicua corpora, ex Jove considerata. Quandoquidem primus ex ordine Jovialium, quoad diametrum apparentem, major ibidem, quàm nobis Luna, imò etiam Sol ipse videtur. Utriusq; enim luminaris dimetiens tantùm 30′ plùs minùs, at illius primi Comitis, ex Iove 38′ 12″ æstimatur. Secundus in ordine, ex Iove nempe visus 22′ 56″, vix paullò minor ibidem existit, quàm nobis Luna ipsa. Tertius Iovialis, magnitudine 14′ 20″, Lunam propemodùm bisectam adæquat. Quartus, quia 8′ 10″ constat, aliquoties etiam Venerem Perigæam vincit. Hæc clarè testantur, Iovem insignem ac præclarum esse globum, à quatuor Lunis varias vicissitudines perpetuò subeuntibus concomitatum; ac quidem adeò velocissimo motu, ut primus ille Iovialis, Iovem spatio 14 dierum; secundus, 8; tertius, 5; & quartus, trium dierum intervallo circumeant: cùm Luna nostra circa Terram, totâ mense periodum suam primùm absolvat. Maximè igitur ex eo verisimile est, apud Iovem longè majores mutationes, quàm hîc apud nos, ratione Lunæ, accidere posse.

Valde verisimile esse videtur, Jovem longe majoribus mutationibus quàm nostram Terram esse obnoxium.

Cæte-

Quantus sit Saturni Comes, ex Saturno visus; quantumq; ab eo distet.

Cæterùm Saturnalis, pariter Planeta est eximius; cujus diameter vera 205 mill.; apparens verò ex Saturno conspecta, 19' 6" continet; ac tanto ferè intervallo à Saturno, quanto Luna alioquin à Terrâ propemodùm removetur. Rursùs si Luna ex Iove conspiceretur, vix diameter ejus apparens 12"; atq; ex Saturno vix 6" existeret; quinetiam Solem ipsum, ex ipso Iove, crede, haud majorem 6' 8"; atq; ex Saturno vix 3' 22" appariturum; prout ex tabulâ præcedentium IV patet. Accedit, quòd brachia illa Saturni, seu laterones, corpori suo arctè adhærentes, huic negotio haud parùm contribuant.

Luna & Sol quantæ magnitudinis appareant ex Saturno & Iove.

Magis admirandum tot meteora ex Terrâ, quàm ex tot corporibus Cœlestibus nonnullos Cometas generari posse.

Proinde, non est quod admiremur, tam ex primariis illis septem, quàm secundariis minoribus quinq;, nec non duobus lateronibus Saturni, tantùm materiæ, & exhalationum, progressu diuturnioris temporis, tam vi radiorum Solarium, quàm reliquorum corporum extrahi ac exhalari posse, ut Cometa nonnunquam ex illis generari queat. Cumprimis verò, cùm non adeò multùm materiæ ad talia corpora disciformia, quàm ad omninò sphærica requiratur. Potiùs, profectò, non possumus non mirari, quî unquam fieri possit, quòd ex unico solo, adeò exili corpore, Terrâ scilicet nostrâ, cujus diameter ex Planetis reliquis vix aliquot secundorum apparet, Tabulâ præcedentium ultimâ attestante; atq; sic respectu aliorum corporum æthereorum, nullius ferè est momenti, tanta copia exhalationũ vaporumq; ejici possit; ex quibus singulis penè diebus, uti probè compertum habemus, tot ac tot meteora producuntur.

Fixæ quantæ magnitudinis ex Saturno appareant, etiam reverà existant ratione Terræ.

Et quamvis Sol, Saturno Joviq; veluti suprà tetigimus, admodum exilis appareat, ut ex tuâ opinione, ni fallor, etiam tenues vires ibidem in exhalandis evaporationibus exerere possit: nihilo tamen segniùs Jovis & Saturni Satellites omne id resarciunt: præsertim verò totus iste exercitus Stellarum Fixarum; quæ omnes in Saturno, Iove, & Marte longè majores lucidioresquè apparent, quàm hîc in globo Terreno. Minimus enim omnium major ibidem Venere videtur; at illæ majores, utpote Arcturus, Capella, Lyra, Sirius, minimùm 8', 10', imò 12' in diametro referunt. Nam Fixæ immensa sunt corpora, quorum minorum diameter, Terræ diametrum millies sexies; majorum verò, Sirii nimirùm millies duodecies superat: adeò, ut soliditas hujus Fixæ, soliditate Terræ tantò major sit, quãtò hîc numerus 1505688280000 indicat.

Posse longè plures Cometas procreari, quàm quidem hactenus observati sunt; & quare?

Quamobrem, cùm Fixæ penè sint, si Telescopio inquirantur, innumerabiles, atq; adeò longè vastissimæ moles; utiquè haud dubium est, quin ex tot ac tot Fixarum exhalationibus novæ Stellæ, & ex Planetis evaporationibus Cometæ haud difficulter generentur. Imò mirari subit, cur non plures novæ exoriantur stellæ? verùm quamplurimæ fortassis nascuntur, quæ sub adspectum minimè veniunt. Rarò enim, uti conjicio, ad tantam accedunt magnitudinem, ut à nobis conspici possint; *ac multa, ita, per secretum eunt,* (quemadmodum Seneca Lib. VII. Nat. Quæst. loquitur) *nunquam humanis oculis orientia.* Sine dubio, etiam multæ quotannis inter minimas, quæ solo tubo percipiuntur, cumprimis in viâ lacteâ, ubi tot myriades Stellarum minutissimarum occurrunt, oriuntur, rursusq; occidunt; de quibus nihilquicquam generi humano innotescit, nec unquam innotescere etiam potest: quippe nullo modo

Ex minimis illis Fixis sæpiùs posse nonnullas oriri ac rursùs occidere, quanquam nullus unquam id deprehenderit.

Stellæ Fixæ neutiquam adhuc omnes in certum numerum relatæ sunt.

Plurimæ veterum affixarum nondum hactenus observatæ fuerunt.

lo modo illas in numerato habemus, ut quidem insigniores istas & majores, summis vigiliis ac indefesso studio Priscorum Astronomorum in tabulas redactas. Quanquam, si verum fateri liceat, quamplurimæ quartæ, quintæ, & sextæ magnitudinis Stellæ, adhuc in globis desiderantur, à Prædecessoribus nostris, tum etiam Summo illo Astronomo Tychone prorsùs neglectæ ac omissæ. Hincquè, ut ut vel maximè ad novas attendere stellas animus satagit, neutiquam tamen integrum est: cùm veteres omnes, etiam nudo oculo apprimè spectabiles, nequaquam adhuc cognitas habeamus.

Valdè rei Astronomicæ conduceret, si Fixæ omnes nudis oculis deprehēsibiles, rectè observentur; & quare?

Haud igitur frustraneus foret labor, (nostro judicio) quanquam Herculeus, si omnes Fixæ nudis oculis deprehensibiles rectè & ordine observentur, sic ut de earum, tam vero loco, quàm verâ magnitudine, ac genuinis coloribus, secura esse possit Posteritas; quò imposterum certò constet, an etiam aliqua mutatio, tum in numero, tum in magnitudine coloribusq; cum tempore accidat? Præprimis verò ne ignoretur an aliqua nova exoriatur, an verò alia prisca intereat stellula? Namq; ferè persuadeor, perplures novas inter minimas illas quintæ sextæq; magnitud. non solùm crebriùs accendi; sed etiam veteres nonnullas, in magnitudine, haud parùm successu temporis mutari, imò quandoq; penitùs extingui.

Nonnullas Fixas quà magnitudinem immutatas esse, exemplis & observationibus probatur.

Eo attento, quod multæ non tantæ magnitudinis modò inveniantur, quantæ ab Hipparcho & Ptolemæo illis longè diligentiss. Observatoribus olim fuerunt constitutæ. Utpote, Lucidæ Aquilæ, insigni illi Stellæ, quæ meritò hoc tempore inter Stellas primi honoris numeratur, secundam attribuerunt magnitudinem; Lucidam Arietis, inter Stellas tertiæ magnitudinis posuerunt, quæ modò est secundæ; item Secundam Arietis, primæ æqualē constituerunt quartæ scilicet, cùm tamen optimo jure inter tertiæ magnitudinis Stellas recenseatur, atq; multò major sit primâ illâ Arietis; uti cuivis est in propatulo, reliquas ut taceam, quarum hinc illinc quamplurimæ, à priori normâ & assignatâ magnitudine multùm sanè differentes, inveniuntur. E contrario aliæ occurrunt, quæ nunc majores, quàm olim conspiciuntur; ut inter reliquas præcedens illa ad genam Ceti, quæ tantummodò quartæ est magnitudinis; cùm tamen Veteres pro Stellâ tertiæ magn. eam agnoverint: atquè hujus generis aliæ multæ, inprimis inter minores illas quintæ & sextæ magn. reperiuntur. Quod, quia incuriæ Antecessorum perperam adscribitur, hinc præsagit animus alterationem aliquam hîc sublatere. Equidem ut res magni momenti est, atq; Philosophi cœlestia perscrutantis multùm interest, hoc ipsum tandem aliquando accuratè indagari:

Cur Autor susceperit cum DEO, novum & locupletiorem Fixarum Catalogum condere; & quidem novâ ratione?

idcirco, bono cum DEO hoc immensum opus aggressus sum, eo nimirùm animo, quò priùs omnes illas Fixas, quæ in catalogo Veterum, tum etiam Tychonico habentur, denuò, sed novâ prorsùs ratione, vastissimis Instrumentis, ex solido penitùs metallo confectis, magnitudine quoad radium sex, septem, octo & ampliùs pedum, quàm unquàm fieri possit exquisitè, secundùm longum & latum dimetirer; deinde etiam omnes reliquas, sextâ magnitudine haud longè inferiores in Cœlo passim existentes, atq; necdum globis nec ulli catalogo adscriptas, adderem; pariter illarum magnitudines, coloresq; summâ dexteritate pro virili annotarem: ut demùm non nesciant Posteri, utrùm & quando nova aliqua

prodeat,

prodeat, an verò occidat, nec non aliquam ſubeant mutationem? *Complures enim mutationes Cœleſtium, præſertim in Stellis minoribus ex neglectu obſervationum facilè præterlabuntur, & nobis pereunt*, rectè ſentiente Verulamio, in Natur. & Univerſ. Philoſ. pag. 126. 148. Quem laborem, ſi intellexero Literatis haud fore ingratum, operam daturus ſum (cùm negotium illud, divinâ annuente gratiâ, jam maximâ ex parte ſit abſolutum) ut propediem cum Machinâ noſtrâ Cœleſti, dummodò DEUS O.M. vitam, ſanitatem, otiumq; clementiſsimè conceſſerit, in lucem edatur.

Machina Cœleſtis Auctoris propediem prælo ſubjicietur.

Verùm, pergamus viam noſtram. Et quanquam abundè jam ſatis à nobis oſtenſum eſt, poſſe utique tantam materiæ vim ex Fixis ad novam aliquam Stellam, atq; ex Planetis ad Cometam evaporari, atque ejici; attamen id adhuc clariùs deducam, & digito quaſi demonſtrabo, quò nullus non Veritatis amãs nihil quicquam regerere impoſterum valeat: ſolum nimirùm Solem, materiam in tantâ copiâ eructare, atque emittere poſſe, non ſolùm elapſis aliquot annis, ad unicum Cometam, ſed etiam ad diverſos generandos, ſufficientem; poſitis quoq; eorum diametris Lunæ dimetiente haud minoribus: quinetiam breviſſimo temporis ſpatio; aliquot videlicet menſium; quid? quod hebdomadum. Adeò, ut uno anno plùs materiæ ex Sole exſpiretur, quàm ad plurimos Cometas generandos, opus ſit; ut ut quilibet eorum, noviſsimo noſtro Cometæ anni 1652, ſive illi, cujus Seneca Lib. VII. Natur. Quæſt. meminit, diametro Solari haud minori, æqualis prorsùs ſupponatur.

Ex ſolo Sole plurimi Cometæ unico anno generari poſſunt.

Initiò ex plurimis longè accuratiſsimis tam Scheinerianis, quàm noſtris macularum Solarium obſervationibus affatim cognovimus, maculas illas circa Solem apparentes, diverſæ eſſe magnitudinis: quarum aliæ pleræquè $\frac{1}{40}$, $\frac{1}{35}$, $\frac{1}{30}$, part. diamet. Solaris exiſtunt; viciſsim aliæ, nimirùm majores $\frac{1}{62}$, $\frac{1}{12}$ & $\frac{1}{18}$ part., dictæ diametri Solis, adæquant. Atverò umbræ & faculæ, quoad diametrum, intellige, longiorem, plerunquè multò ſunt ampliores. Quandoq; enim tractus nonnulli umbrarum, facularumq; ad $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{5}$, imò ad trientem dimetientis Solaris, (quales anno 1643, die 20 Julii, & 21 Auguſti apparuerunt, atquè à nobis in Selenographiâ ſunt annotatæ) excurrunt. Nuclei autem, macularum ſcilicet partes denſiores ſæpiùs unam partem centeſimam, imò quinquageſimam, de Solari diametro occupant; ſic ut paucis dicam, immania & admiranda ſunt corpora. Adhæc, intellectum humanum ferè ſuperat, quomodo unquam ex unico iſto corpore Solis tantùm materiæ, totquè exhalationes vaporesquè erumpere ac produci queant, quo talia vaſtiſsima phænomena procreari poſſint; quorum nucleorum diameter vera, quando $\frac{1}{50}$ part. diametri Solaris datur, atquè Kepleri diſtantia Solis à Terrâ attenditur, Lunæ dimetiente major evadit; Maculæ verò majores $\frac{1}{18}$ part. diam. Solis æquantes, accedunt ad diametrum fermè Terrenam; ſecundùm videlicet noſtram Solis à Terrâ diſtantiam: licet ponas diametrum apparentem minorum macularum tantùm aliquot ſecundis, & majorum 1 min. 47 ſec. exiſtentem.

Quantæ magnitudinis reſpectu Solis ſint maculæ, faculæ, & umbræ Solares.

Sunt immenſa, ac penitus admiranda corpora.

Maculæ nonnullæ ratione diametri, Lunam & Terram excedunt.

Quâ facie, & magnitudine maculæ Solares apparerent, si nobis viciniores, ad distantiam sc. Lunæ, darentur.

Quod si autem hæc corpora, servatâ eâdem magnitudine, eum in locum Terræ viciniorem constituantur, quo interdum Cometæ incedunt: e. g. ad 110 Semid. tantùm Terræ, ubi Cometa anni 1652 initiò hæsit; vel aliquantò adhuc propiùs, ubi Cometa anni 1618, die 1 & 9 Decembris visus est, ad 96, vel 72 Semid. Terræ; maximè verò, si non longiùs Lunâ, ad 60 Sem. Terræ ponantur; O per Deum immortalem, quàm miræ magnitudinis, ratione diametri apparentis, hæc forent corpora! Siquidem unicus nucleus $\frac{1}{50}$ part. diam. Solis continens, in distantiâ 110 Sem. Terræ Lunam æquaret; ac in remotione à Terrâ 60 Semidiametrorum, Lunâ duplo appareret major. Illæ autem majores decimam octavam diametri Solaris partem comprehendentes, in distantiâ priori 110 Semid. Terræ, sub angulo 1 gr. 24 min. 26 sec.; & in posteriori viciniori elongatione à Terrâ sub angulo 2 gr. 34 min. 50 sec. conspicerentur. Quæ, cùm reverà sic se se habeant omnia (licet Scholæ Peripateticæ vix verisimilia esse videantur) merentur profectò tanquam res ad longè abstrusiores speculationes philosophicas fores pandentes, ut rectè & accuratè, quæcunquè à nobis modò dicta sunt, supputentur, atque cuilibet clarè demonstretur, tum vera macularum, Facularum, nucleorumq; diameter, ad distinctas illas magnitudines, tum etiam quanta sit illorum area circuli maximi, cum apparente diametro in diversis distantiis Sole inferioribus.

Magnitudo apparentis diametri Macularum in diversis à Terrâ distantiis, in Tabellâ exhibita.

Hæc omnia, rei Philosophicæ bono, in subsequentem, remoto prorsùs omni prolixo ac tædiosissimo calculo, retuli tabellam, tam secundùm Keplerianam, quàm nostram distantiam Solis à Terrâ mediam. In priori columnâ habebis proportionem macularum, nucleorum & umbrarum, ad diametrum Solis; in secundâ columnâ diametrum apparentem macularum, in minutis & secundis; in tertiâ diametrum veram; in quartâ aream disci circularis: in quatuor verò subsequentibus diametrum apparentem ad diversas distantias, juxta nimirùm Keplerianam hypothesin: postremò in reliquis, ea omnia secundùm nostram exhibentur.

			Ad distantiam Solis à Terrâ Mediam 3410 Semid. Terræ. Juxta Hypoth. Kepler.					
	Prop. diam. macularum ad diam. ☉ 32 Min.	*Diamet. apparens Mac. ☉*	*Diameter vera Macularum Solis.*	*Area disci Circularis s. Circ. maxim.*	Diametri Apparentes Macular. si statuatur ipsarum distantia à Terrâ. 60 *S.T.*	72 *S.T.*	96 *S.T.*	110 *S.T.*
		Mi. Sec.	*Mill. Germ.*	*Mill. Quad.*	*Gr. M. Sec.*	*Gr. Mi. Se.*	*Gr. Mi. Se.*	*Gr. Mi. Se.*
Nucleus.	1 —— 100	0 19	256	51470	0 17 2	0 14 12	0 10 40	0 9 18
Nucleus.	1 —— 50	0 38	540	229000	0 36 0	0 30 0	0 22 30	0 19 38
Macula.	1 —— 40	0 48	682	365300	0 45 28	0 37 54	0 28 25	0 24 48
Macula.	1 —— 35	0 55	768	463200	0 51 10	0 42 40	0 31 58	0 27 54
Macula.	1 —— 30	1 4	910	650400	1 0 38	0 50 30	0 37 54	0 33 4
Macula.	1 —— 26	1 14	1052	869200	1 10 6	0 58 24	0 43 50	0 38 2
Macula.	1 —— 22	1 28	1252	1231000	1 23 20	1 9 28	0 52 6	0 45 28
Macula.	1 —— 18	1 47	1536	1853000	1 42 10	1 25 16	1 3 56	0 55 48
Fac. & Umbr.	1 —— 10	3 12	2730	5854000	3 5 40	2 31 40	1 53 40	1 39 12
Fac. & Umbr.	1 —— 7	4 34	3896	13175000	4 19 40	3 36 10	2 42 10	2 21 40
Fac. & Umbr.	1 —— 5	6 24	5460	23413000	6 3 30	5 3 0	3 47 20	3 18 20
Fac. & Umbr.	1 —— 3	10 40	9100	65050000	9 59 30	8 24 20	6 18 30	5 30 20

Ad distan-

			Ad diſtantiam Solis à Terrâ Mediam 5160 Semid. Terræ.					
	Prop. diam. macularum ad diam. ☉ 32 *Min.*	*Diamet. apparens Mac.* ☉	*Diameter vera Macularum Solis.*	*Area diſci Circularis Macularum.*	Diametri Apparentes Macular. ſi ſtatuatur ipſarum diſtantia à Terrâ.			
					60 *S.T.*	72 *S.T.*	96 *S.T.*	110 *S.T.*
		Mi. Sec.	*Mill. Germ.*	*Mill. Quad.*	*Gr. M. Sec.*	*Gr. Mi. Se.*	*Gr. Mi. Se.*	*Gr. Mi. Se.*
Nucleus.	1 —— 100	0 19	388	118200	0 25 48	0 21 30	0 16 8	0 14 4
Nucleus.	1 —— 50	0 38	818	525500	0 54 28	0 45 25	0 34 2	0 29 42
Macula.	1 —— 40	0 48	1032	836500	1 8 48	0 57 20	0 43 0	0 37 32
Macula.	1 —— 35	0 55	1160	1057000	1 17 24	1 4 30	0 48 22	0 42 14
Macula.	1 —— 30	1 4	1376	1487000	1 31 44	1 16 26	0 57 20	0 50 2
Macula.	1 —— 26	1 14	1590	1986000	1 45 58	1 28 20	1 6 14	0 57 48
Macula.	1 —— 22	1 28	1894	2817000	2 6 10	1 45 6	1 18 50	1 8 48
Macula.	1 —— 18	1 47	2324	4241000	2 34 50	2 9 0	1 36 45	1 24 26
Fac.&Umbr.	1 —— 10	3 12	4130	13400000	4 35 0	3 49 20	2 52 0	2.30 0
Fac.&Umbr.	1 —— 7	4 34	5894	27280000	6 32 20	5 27 0	4 5 20	3 34 10
Fac.&Umbr.	1 —— 5	6 24	8260	53590000	9 9 20	7 38 0	5 43 40	5 0 0
Fac.&Umbr.	1 —— 3	10 40	13770	148900000	15 12 0	12 41 20	9 32 0	8 19 30

Quanta ſit vera diameter minorum & majorum Macularum Solarium.

Intelliges itaq; nullo ferè negotio, quàm admirandam & ſtupendam, hæc ipſa corpora, præ ſe ferant magnitudinem; quorum maximè vulgares, unam quadrageſimam partem diametri Solaris comprehendentes, in diametro verâ continent 1032 mill. germ. hoc eſt, ſunt duplo majores Lunæ diametro; majorum verò dimetiens accedit ad 2324 mill. germ.: atq; ſic diametrum Telluris ſuperant; dein, tractus illi umbrarum, facularumq; longitudo nonnunquam octies Terrenâ exiſtit major.

Immensâ fumidarum evaporationum copiâ, ad componendas maculas opus eſt.

Igitur, incredibili ferè exhalationum, & fumidarum evaporationum copiâ, ad hujus generis corpora generanda, uti ex tabulâ patet, opus eſſe, mecum omnes cordatiores fatebuntur Philoſophi. Jam verò Sol ſolus, ex ſuo corpore, tantùm materiæ, ad ejusmodi vaſtisſima phænomena producenda, ſuppeditare valet; imò, fortasſis, etiam adhuc multò plùs materiæ ex ſuis viſceribus ejicit, quàm ſcire, vel obſervare hucusq; datur. Equidem innumeræ faculæ, umbræ, ac maculæ, ſine omni dubio, generantur, ac iterum corrumpuntur, quæ nunquam in noſtrum veniunt conſpectum, ut ut pervigiles, omni tempore, ad eas dirigamus, ac intendamus oculos; tum ob cœlum ſæpiùs nubilum, tùm ob materiæ raritatem: cumprimis verò, quot maculæ in hemiſphærio Solis latente gignuntur, ibidemq; rursùs perimuntur, priuſquam ad noſtrum horizontem pertingunt viſibilem, nobisq; exoriuntur? ut taceam, ſi omnes dilutiores minutioresq; maculæ, faculæ, ac umbræ ſecundariæ, hîc attendendæ esſent, viſum penitùs fallentes. Adeò ut indubitatum ſit, Solem multùm, ſanè, materiæ in dies adhuc exſpirare, nobis planè inſciis & inopinantibus.

Sol adhuc longè plùs materiarum & effluviorum exſpirat, quàm unquam nobis obſervare datur.

Quantum evaporationum, & halituum Sol ſingulis annis ejiciat.

De cœtero, quid, quæſo, videtur, quantum effluviorum Sol ſingulis annis, menſibusq; ejaculatur? Sed, demiraberis fortè, quòd non verear hâc de re aliquid certi pronuntiare, & quidem de talibus rebus abſtruſisſimis, atque à ſenſu noſtro remotisſimis; ſine dubio, perſuaderis, opus eſſe majoris cona-

 minis,

Hæc quæſtio ferè ſimilis illi Archimedeæ de numero arenæ videtur.

minis, quàm Archimedis fuerit, dum inquirebat, quantus esſet numerus arenæ, quâ totus mundus, vel qui decuplo major esſet impleretur. Verùm, ut ut Archimedi aliquantò id ipſum operoſum, haud tamen fuit irritum; ſic etiam iſtud quod nobis iam indagandum propoſuimus, divino adſpirante Numine, ſpero feliciter, ac quidem expeditiùs ſuccesſurum.

Quot & quales maculæ uno anno aliquando in diſco Solis animadverſæ fuerint.

Primùm autem, Obſervationes apertè oſtendunt, aliquando etiam unius anni curriculo, centum, imò ducentas maculas, in hemiſphærio Solis patente, extitiſſe, exceptis iis omnibus, quæ ob tenuitatem, vel oculorum aciem illuſerunt, vel in altero latente Solis hemiſphærio latuerunt. Quæ tamen omnes non æqualis omninò magnitudinis deprehenſæ fuerunt; aliæ ſiquidem minutisſimæ vix $\frac{1}{300}$ vel $\frac{1}{200}$ part. diam. Solaris obtinuerunt; aliæ iterum aliquantò majores, $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{20}$, imò $\frac{1}{18}$ part. de diſco Solis ſubtenderunt: ut taceam illas faculas & umbras omnes, ſimul cum ipſis maculis exortas; quæ duplo plus materiæ, profectò posſiderunt, quàm omnes maculæ, toto illo anno, adſpectabiles. Sed quicquid ſit, faculas umbrasq; gratis prætereamus, ne vim conatui inferre videamur; atq; hâc vice ſub oculos omnium illas ſaltem maculas ponamus, anno 1643 & 1644 à nobis ipſis in Sole animadverſas.

Quot maculas Autor uno anno deprehenderit.

Quibus omnibus in Selenographiâ exhibitis benè conſideratis, experieris, præſertim ſi mediam viam ingrediaris, atq; majores $\frac{1}{20}$ & $\frac{1}{18}$ diam. Solis aliquantulùm diminuas, rursùs minores paullò augeas, poſſe absq; injuriâ, hâc conditione, quadraginta maculas recenſere, ac ſupponere unius anni viſibiles, & minimùm omnes $\frac{1}{50}$ partem de diametro Solari comprehendentes.

Quot phænomena Lunæ Terræq; quoad diſcum æqualia Sol unico anno progignere queat.

Hæ ſingulæ ſi calculo ſubjiciantur, atq; area illarum macularum circuli maximi rite ſupputetur, prout facillimè fieri poterit (quia unius maculæ $\frac{1}{50}$ part. area, in præcedente tabulâ jam exhibita eſt) ductâ videlicet eâdem areâ 525500 mill. germ. in 40 maculas, productum erit materia ſcilicet univerſa iſtarum 40 Macularum, nimirùm 21020000 in mill. cubicis. Qui numerus per aream circuli vel diſci Lunaris diviſus, exhibet quotientem 137 ferè: & tot inquam phænomena, unius anni ſpatio, ex vaporibus Solaribus produci posſunt, ratione diametri, Lunari diſco prorsùs æqualia; at terreno, haud pauciores $9\frac{1}{19}$; imò $39\frac{1}{5}$ Cometæ, ei anno 1652, quoad nimirùm aream circuli maximi, exiſtenti, omninò ſimiles, ex eâdem materiâ procrearentur; ſic ut crasſities ad milliare germ. accederet, quinetiam eandem majorum macularum Solarium crasſitiem obtinerent, quæ, crede, maculæ ipſis Cometis plerumq; crasſiores ſunt, ut fuſiùs comprobari haud foret difficile, niſi chartæ parceretur.

Quot igitur Cometæ ex Solari materiâ uno anno coagulari posſint?

Ex quibus nunc clarè evincitur, quanta vis materiarum, & exhalationum, ex corpore tantùm Solis exhalari posſit, ut unius anni tractu, plurimos, uti modò dicebamus, Cometas generari detur. Verùm enimverò, concesſo (etiamſi anno 1643 & 1644 multò plures extiterint maculæ, neglectis etiam penitùs reliquis dilutioribus, faculis, umbrisq; omnibus, ſuâ mole etiam 100 maculas ſuperantibus) tantummodò 20, ſuprà dictæ magnitudinis $\frac{1}{50}$ part. diam. Solaris, maculas, uno anno, natas eſſe; nihilo tamen ſeciùs 68 Cometæ diſco Lunari, & Terreno $4\frac{1}{2}$; imò Cometæ anni 1652, $19\frac{6}{19}$ planè æqua-

les,

les, posſunt ex tantâ macularum materiâ ſingulis nimirùm annis coagulari. Hæc autem eâ gratiâ profero, quò intelligas me nullo pacto argumento huic noſtro vim feciſſe; ſimul eò clariùs innoteſcat, etiam ex ipſo ſolo Sole multò plùs materiæ emanare, ac ebullire, quàm ad Cometas ſufficiat; nedum ex omnibus Planetis ſimul, quorum jam 12 innotuerunt, nonnunquam inſignes Cometas poſſe prodire.

Quot maculæ anno 1625 in Sole conſpectæ fuerunt.

Quin-imo ſi penſiculatiùs rem adhuc examinemus, non obſcurè oſtendetur, certis quibusdam annis, adhuc longè majorem exſpirationum copiam ex Sole profluxiſſe,ac quidem nos ſtatuimus. Nam anno 1625, teſte Scheinero in Roſâ Urſinâ, longè frequentiores maculæ,nempe ad aliquot centum, ſi omnium habeatur ratio, quàm anno 1643 & 1644, in Sole obſervatæ ſunt; præcipuarum ſolùm, quas literis notavit antè nominatus Auctor, licet interdum quatuor & quinque pro unicâ acceperit, numero 153 fuerunt; quibus probè & univerſim conſideratis,poſſunt pro 100 maculis $\frac{1}{50}$ part.de diam. Solari obtinentibus meritò accipi. Atq; ita poſito calculo, liquidò conſtat,potuiſſe ex eâdem materiâ 342 Cometas, Lunæ diſco, & Terræ 23, Cometæ verò noſtri anni 1652, 98 haud inferiores (quoad magnitudinem nimirùm)conflari; neglectis etiam omnibus illis umbris, nebulis & faculis affatim eodem anno ſimul apparentibus.

Quot Cometæ ex iſtis maculis iſto anno potuiſſent generari.

Non ſingulis annis æq; multùm materiæ, Sol ex corpore ſuo evomit.

Interea tamen ſcias velim, non ſingulis annis, Solem æq; multas exhalare maculas, ſed alio atq; alio tempore plures: quemadmodum noſtræ Terræ in exhalandis vaporibus uſu quoq; venit,quòd aliis atq; aliis anni temporibus frequentiores nubes, pluvias, nives, aliaq; meteora foveat. Verùm, quando talis ſterilitas circa illas denſiores effluxiones contingit, ex quibus maculæ conſolidantur, fieri poteſt, quòd tum, quantùm conjecturâ augurari licet,longè plures tenuiores exhalationes ex Sole ejiciantur, ad Cometas conſtituendos; quæ tamen non ſemper adeò conſtipantur, & congregantur, ſive cum aliorum Planetarum effluviis conjunguntur, ut in oculos omnium apertè incurrant.

Immenſam itaq; evaporationum copiam Solem exhalare, etiam nonnunquam ad innumeros Cometas producendos, apertè demonſtratur.

In ſummâ, plus quàm ſatis nos demonſtraſſe putamus, quot vapores & exhalationes, ſolus Sol evomere poſſit. Nonnunquam enim Sol, quando fœcunditas inſignis ei obtingit (quippe, ſtatis temporibus, & ſuas ſtimulationes & exaſperationes experitur,ut anno 1625 factum eſt) tantam materiarum & exſpirationum copiam, uno anno, ejicere & exhalare potis eſt, ut ſingulis menſibus 8, hoc eſt, ſingulis hebdomadis duos Cometas, omninò, illi anno 1652, quoad diſcum, æquales; imò, ſingulis diebus propemodùm unum Lunæ æqualem, calculo id demonſtrante, procreare valeat. Idcircò, cùm unicum corpus Solare tot exhalationes & evaporationes, unius anni ſpatio producat; quot, quæſo, Planetæ omnes conjunctim, multorum interdum annorum intervallo, ſuppeditabunt? Quæ cùm ita penitùs ſint, iterum iterumq; ſatis demirari nequeo, quî unquam fiat,quòd non frequentiores ſint Cometæ: quoniam ſufficiens materia per univerſum ætherem huc illuc oberrat. Sed, forſitan perplures inobſervabiles ſunt, ob materiæ raritatem, corporis tenuitatem, nimiamq; diſtantiam; ſic ut citiùs evaneſcant, priuſquam ſub adſpectum cadant.

Autor iterum iterumq; demiratur non plures Cometas ſub adſpectum nobis cadere.

Non absonum est perplures novas Stellas tractu temporis exoriri posse.

Ex his porrò cognoscere est, quantam immensam materiarum copiam omnes & singulæ tot innumerabiles fixæ, adeò vastissima corpora, mole Planetas longè excedentia ejicere, & exhalare valeant; itemq;, quòd non mirum sit, successu temporis, unam alteramve novam Stellam nobis in oculos incurrentem inde generari posse; sed quòd maximè sit verisimile, quamplurimas novas minores, quæ aciem oculorum prorsùs effugiunt, in fixarum systemate, sæpius progigni.

Clarè ostenditur, licet corpora ætherea immane quantum exhalationum ejaculentur, nihil tamen prorsùs illis decedere.

Deniq;, ex superiori hâc nostrâ satis prolixâ dissertatione, quilibet nunc quoq; haud difficulter intelligit, quòd, licet corpora ætherea assiduè effluvia exspirent, atq; emittant, multumq; materiæ perpetuò eructent, nihilominùs corporibus illis nil quicquam decedat, nec aliquod decrementum detrimentumve inde capiant. Nam, quemadmodum Sol, prout evidentissimè demonstratum est, continenter effluxiones & evaporationes ejicit, & quidem in tantâ copiâ, ut tot ac tot corpora longè vastissima, brevi temporis spatio, absquè ullo corporis sui detrimento, inde coagulari detur; pari modo cum reliquis Planetarum corporibus comparatum est, ut eâ caussâ neutiquam mutentur, multò minùs diminuantur. Etiamsi enim alio tempore exhalationes exhalant, alio vicissim tempore illas revocant, attrahuntq;; sic ut nonnisi circulatio quædam naturæ, sive fluxus quasi & refluxus evaporationum, & exspirationum in iis corporibus accidat. Hincq; quicquid modò illis decedit, id modò iterum accedit, ut semper in eodem tenore, & invariatâ consistentiâ, quoad totum, quemadmodum initiò creata sunt, firmiter persistant.

Metuunt quidem Antagonistæ, ne corpora Cœlestia diffluant; sed frustrà.

Inanis igitur est metus, corpora cœlestia, ob alterationem partium, tandem diffluere & perire; nec non vana est superstitio, ætherem nullis prorsùs generationibus & corruptionibus esse obnoxium: quippe, velut sæpiùs inculcatum, generationes, mutationes, alterationes & corruptiones cœlestes, longè sunt sublunaribus insigniores majoresque. Quanquam si omnes & singulæ exhalationes & evaporationes, quæ terra nostra circumcirca quotidie in atmosphæram protrudit, atq; exspirat, ex quibus nubes aliaq; meteora in aëre sublunari producuntur, possent computari, pariter ingens, crede, effluviorum foret copia; quin fortassis major, quàm unquam Tibi imaginatus fuisses: sed quicquid sit respectu tamen exspirationum Cœlestium, in nullam omninò veniunt considerationem.

Vtrumne evaporationes ætheræ refractionem aliquam inducant?

Ad postremum, cùm tot ac tot exhalationes per totam auram ætheream vagentur, jure quæritur; anne in oculos incurrant, nobisq; aliquam induant adspectus diversitatem, seu refractionem? Minimè, profectò: Etenim, quoniam copiosissimæ istæ effluxiones Solares ferè perpetuò circa Solem hærentes, nudis oculis, nullâ ratione percipiuntur, nec ullo modo, quantùm dijudicare datur, ipsum Solem obnubilant; quomodo, quæso, in reliquis Planetis, adeò longè remotioribus, & minoribus corporibus eas animadvertes? quorum effluxiones plerunq; adeò tenuissimæ sunt, ut visum omnem penitùs effugiant; tùm etiam per totum ætherem ad fixas usq; ita sparsim dissipentur, ut neutiquam sensu apprehendi queant; imò, licet ingens per se tractus exhalationum hinc illinc hæreat, res tamen nihili planè est, si amplissimum

istum campum consideres in quibus commorantur. Quandoquidem rarò unius aut alterius secundi magnitudinem ibidem obtendunt; res autem ejusmodi minima, quomodo in vastissimo illo mundi systemate, cujus diameter, ad Semidiametros Terræ supputata, continet 150.000000; circumferentia 471.000000; superficies concava 70800.000000.000000; soliditas verò 1767000.000000.000000.000000; Semid. Terr. unquam animadverti debeat, ipse judices rogo? nonne omninò evanescet, sensibusq; nostris planè sese subducet? prout in nubibus contingeret terrestribus, si ex Planetis, nedum Fixis conspiciantur. Sed de his satis.

Magnitudo, & vastitas totius Mundi Systematis.

Nunc ordo exigere videtur, ut ad residuas quæstiones nos conferamus; verùm proposito nostro magis conducet, ut antequam eò deveniamus, priùs aliquantò fusiùs ac specialiùs de Cometarum generatione agamus: de eorum scilicet primo exortu, incremento, decremento, atq; interitu; tum figurationibus quibusdam, quantum potest accuratè ea omnia illustremus. Ad quam materiam autem discutiendam, haud parùm, sanè, conferet generatio & corruptio Macularum Solarium. Quippe nulla, certè, res in Universâ Mundi Machinâ adeò affectionibus & proprietatibus conjuncta est Cometis, ac in plerisque adeò accuratè cum illis convenit, quàm dictæ Solares maculæ: prout quidem jam ex parte initiò hujus Libri perhibuimus; sed, quia ibidem nondum quantùm sufficiat id deductum fuit, nec fieri ita prolixè potuit, ideoquè eò largiùs nunc persolvamus. Priusquam autem eò descendere liceat, operæ erit pretium proprietates, ipsamq; macularum Solarium naturam; quomodò nimirùm generentur, ac rursùs dissipentur, tum quicquid in eodem negotio maximè notandum occurrat (cùm Cometæ ferè similibus omninò gaudeant proprietatibus) in antecessum sub oculos omnium ponere. Quod non solùm ad pleniorem facilioremq; hujus rei intellectum multùm faciet; sed etiam rectè argumentari imposterum licebit: id quod in Sole ejusq; evaporationibus & effluxionibus accidit, id non minùs esse verisimile in reliquis quoq; corporibus, nec non Cometis, in eodem medio, seu æthere existentibus contingere posse: adhæc quoniam videmus Cometas in plerisq; quoad ortum & interitum cum maculis congruere, haud absonum esse, in istis reliquis, quæ adeò apertè non comprehenduntur, iisdem maculis pariter esse affines. Nam tales consequentiæ, nec ipsi Aristoteli displicent; dum sentit, quòd de remotis ita sit existimandum, quemadmodum propinqua se habent; & quod similes effectus, similes caussas arguant. Cùm itaq; maculæ Solares evidenter ostendant rationem generationis corporum æthereorum; utiq; etiam proclive cuivis erit percipere, quo modo generatio Cometarum succedat; tum quomodo cum reliquis phænomenis hocce in negotio comparatum sit.

Maculæ Solares cum Cometis, ratione proprietatum, & affectionum, valdè conveniunt.

Maculæ multùm luminis Cometis conferunt, inprimis ratione generationis.

Sed rem ipsam ut aggrediamur, necessum erit, in memoriam denuò revocari, quòd ipsæ maculæ corpora sint æetherea, ac Soli valdè vicina: prout abunde in Rosâ Ursinâ & Selenographiâ ostensum est: quæ si nonnemini necdum sufficiant, ipsemet observationes instituat, rem se se ita habere omninò experietur. Quibus autem insuper maculæ gaudeant proprietatibus, tam in

Succincta Macularum Solarium descriptio.

primo

primo earum exortu, quàm in totâ duratione, & interitu aliquantò nunc fusiùs dicendum erit; quod, quamvis prolixissimum sit negotium, tamen, benevolo Lectori ne nimiùm sim molestus, brevitati studens, omnia ista quæ hûc spectare videbuntur, certis quibusdam assertationibus, & Aphorismis complectar: quæ ut, profectò, indubitatis tam Scheinerianis, quàm nostris multorum annorum observationibus innituntur, sic etiam quotidianis observationibus, omni tempore cuilibet demonstrari possunt.

Ortus Physicus, & Astronomicus Macularum Solarium.

1. Maculæ Solares duplicem habent ortum & occasum, Physicum & Astronomicum: Physicus est; quando reverà nascuntur & intereunt; Astronomicus verò, quando visibile hemisphærium intrare atque exire videntur.

Quando generentur; an crescant, & decrescant?

2. Generantur autem omni anni tempore non procul à Sole, ex tenuissimâ materiâ initiò nobis planè inperceptibili, ex ipso Sole eructatâ, & evaporatâ, sive ex vaporibus & exhalationibus Solaribus. Deinde crescunt, ac aliquandiu in disco Solis permanent, vel moventur ratione circumgyrationis Solis: posteà rursùs decrescunt pedetentim, & tandem dissolvuntur, inq; tenuissimam auram ætheream transeunt.

3. Triplex tempus habent, augmentationis, status, & decretionis, id quod tam opticè, quàm physicè est accipiendum.

De augmento & decremento Macularum Physico.

4. Augmentum & decrementum physicum non competit certæ cuidam Solis plagæ; ut dilatatio & contractio Optica; sed fit in quâcunq; Solis parte, & quidem successivè; sensim tamen & inæqualiter: hinc accidit, ut macula tardè crescens, & diu consistens, aliquando citò deficiat; rursùs citò enascens, diu stet, & tardè sensimq; tandem exstinguatur. Interdum quædam citò augetur, & opinione citiùs crescit, condensatur; pariter decrescit, & in umbras resolvitur; quædam econtrariò lentè admodùm.

Quomodo procreentur.

5. Maculæ gignuntur, & augentur accursu materiæ similis ad similem, condensatione, adgeneratione, substantiali generatione, & plurium minutissimarum macularum aggregatione; atq; modo vicissim contrario diminuuntur, resolvuntur, & intereunt.

An corpora omninò sint sphærica?

6. Maculæ non sunt corpora sphærica, sed extensa, plana; diversæ tamen crassitiei: interdum regulares, utplurimùm rotundas, interdum quascunq; irregulares figuras exhibentia. Siquidem circa horizontem Solis maculæ gracilescunt, & circa centrum ampliores & extensiores conspiciuntur: id quod autem fieri haud posset, si sphærica essent corpora. Nam omne sphæricum, semper eâdem facie rotundâ apparet, sive id sub rectis, sive obliquis radiis adspicias: uti ex opticis patet.

7. Maculæ sunt admodùm diversæ, & inæquales, tam figurâ, magnitudine, crassitie & profunditate, quàm colore, obscuritate, densitate, & raritate.

Sunt inæquales figurâ, densitate & colore.

8. Quemadmodum non omnes sunt obscuritate & densitate, nec non colore ab omni parte æquales; sed maxima pars macularum diversis partibus rarioribus, & opacioribus constant; sic etiam interdum nucleos diversissimæ crassitiei, densitatis, & coloris possident: sicuti plerumq; in majoribus istis maculis videre est.

9. Nu-

Nuclei Macularum, an augeantur & deminuantur?

9. Nuclei, ut ipſæ Maculæ æquabiles & ſimplices, hoc eſt, ſine nucleis, ex materiâ uniformi, ac æq; denſâ conſtantes, creſcunt & decreſcunt; ſenſim è parvis magni, & eodem modo è magnis fiunt parvi. Adhæc qui non diu durant, plerunq; citisſimè augeſcunt, & minuuntur; qui verò ſenſim grandeſcunt, diutiùs etiam conſiſtunt.

10. Nuclei, pariter ut maculæ ipſæ, ex umbris & faculis, atq; ex minimis ſæpiùs exoriuntur, & ex multis paullatim, imò ſatis citò coaleſcunt; adeò ut non rarò unus ex multis ſeparatis nucleis; & vicisſim ex uno interdum duo, tres pluresq; naſcantur.

Nuclei, num centrum ſemper in maculis obtineant?

11. Nuclei non ſemper conſiſtunt præcisè in medio maculæ; ſed ad latera ſubinde declinant, & crebriùs maſſam aliquam tenuiorem poſt ſe trahũt.

12. Nuclei, ut maculæ ex affluxu materiæ & condenſatione creſcunt, & nigreſcunt; vicisſim ex diffluxu materiæ, & rarefactione pallidiores fiunt & albeſcunt.

Nuclei habent ſuas atmoſphæras.

13. Omnis macula nucleo prædita, ſive uno ſive pluribus, circumveſtitur corpore quodam alio minùs obſcuro, & rariori; ſic ut peculiari quaſi atmoſphærâ quâdam, modò rariori, modò denſiori circumdetur: id quod ex iſto halone & iride quibus nonnunquam cinguntur, manifeſtè elucet.

Tardiùs Nucleus naſcitur, & rursùs citiùs evaneſcit, quàm reliqua macularum materia.

14. Nullus nucleus cum maculâ phyſicè ſimul naſcens animadvertitur; & nulla occumbit macula, cujus nucleus non ſenſim priùs deficit: ſic ut ſolidiores & denſiores partes diſſolutionem citiùs patiantur, quàm tenuiores.

Maculæ habent peculiarem Zodiacum.

15. Tam maculæ, quàm nuclei non generantur, nec corrumpuntur in eodem ſemper loco; ſed ſecundùm longitudinem in toto Solis diſco indifferenter; quoad latitudinem verò, habent peculiarem Zodiacum, & certos limites, intra quos plerumq; has mutationes, alterationes, & viciſſitudines peragunt. At circa partes polares Solis, nonniſi ſecundariæ maculæ tenuisſimæ conſpiciuntur. Ratio hæc eſt, quòd motus Solis, & ejus atmoſphæræ, circa Eclipticam, & partes intermedias, Zonam ſcilicet torridam, ſit vehementior, & per conſequens virtus vegetior.

Aliæ aliis ſunt diuturniores, & ſolidiores.

16. Maculæ & nuclei, tùm etiam faculæ, aliæ aliis, ratione ſubjectæ materiæ, ſunt diuturniores; aliæ circa limbum ortivum Solis primùm exortæ, in medio diſco poſt aliquot dies evaneſcunt; aliæ in medio diſco naſcuntur, & circa horizontem Solis occiduum intereunt; aliæ ſolidiores, & opaciores totum Solis diſcum peragrant; interdum creſcendo, ſe conſtipando, & condenſando; interdum decreſcendo, ſe extenuando & rarefaciendo; aliæ in ſtatu diu permanent, ut non ſolùm hemiſphærium Solis patens, ſemel pertranſeant; ſed & totum latens, ac ſecundâ vice ſupra ortivum horizontem denuò prodeant, ibidemq; aliquandiu perſiſtant. Verùm, rarò admodùm tertiâ vice, imò ferè nunquam (quantum à me eſt obſervatum) redeunt. Siquidem materia illa tandem diſcutitur, ac in tenuisſimam auram æthereum reſolvitur. Hinc quædam maculæ ſine ortu Aſtronomico; & quædam abſq; ortu & occaſu Aſtronomico videntur; aliæ etiam abſque ortu & occaſu phyſico, in hemiſphærio patente, conſpiciuntur: atq; ſic nulla perennat, ſed tandem evaneſcit, atq; aliæ, ſuo tempore, novâ ſuppeditatâ materiâ, exoriuntur.

Nonnullæ Maculæ quoties redeant.

Non omnes simul intereunt.

17. Sæpè duæ maculæ æquales initiò apparent, tum quoad materiam, magnitudinem, & consistentiam; & tamen non simul, sed diverso tempore, & loco intereunt.

Lumen ex Sole hauriunt.

18. Omnis macula, ex materiâ opacâ, densâ, & nigricante constat: lumen verò quod possidet ex Sole haurit, & nullâ propriâ gaudet luce.

Sunt opinione majores.

19. Maculæ sunt majores quàm apparent. Nam, cùm sint longè minores, quàm Sol corpus illuminans, idcircò plùs quàm dimidiâ parte, ut Luna, illuminantur.

An maculæ circa axem circumgyrentur?

20. Nullæ maculæ circumrotantur circa axem; sed æquabili tractu, eâdem semper facie, quà Solem & Terram tenentes, circa Solis centrum circumducuntur, instar nubium terrenarum. Nam nulla macula circa centrum gracilescit.

Regulari quidem, sed singulis mensibus, diverso motu, in universum moventur.

21. Maculæ moventur per Solis discum regulariter; sed diversis anni temporibus diversimodè; modò in lineâ rectâ; modò in circulari, vel potiùs ellipticâ: cujus sectionis concavitas, interdum convexitas ad eclipticam vergit; sub inclinatione tamen diversâ. Qui motus, non maculis, tanquam proprius inest; sed Soli, vel potiùs Terræ, & ab ejus motu annuo, si res accuratè expenditur, dependet. Quòd autem maculæ uno aut altero die tardiùs incedere videntur, motui earum proprio, & naturali adscribendum est, qui motui Solis gyratorio regulari quasi obsistit, & adversatur.

Motus macularum apparens est inæqualis.

22. Moventur continuè, & æqualiter quidem quoad Solem; sed specie inæqualiter: hinc in medio disco motus diurnus videtur concitatior & major, & circa horizontes remissior & minor; tùm quò propiùs horizonti, seu limbo existant, eò arctius, angustius & minus spatium itinerarium, sive diurnum, ratione obliquioris situs, & adspectus, conficiunt.

Motus illarum proprius pariter est anomalus.

23. Maculæ possident etiam proprium motum per se; sed perpetuò irregularem & anomalum: hinc corpuscula illa, & nuclei, ex quibus tota macula constat, diversimodè ad invicem moventur, accedunt & discedunt, conjunguntur & segregantur, congregantur & disperguntur. Atque exinde subitæ macularum coalitiones, repentinæ digressiones, deviationes inordinatæ, figurarum perpetuæ transformationes proficiscuntur.

Quantæ sint magnitudinis.

24. Maculæ ut ut sint corpora miræ magnitudinis, sic ut aliæ interdum Lunæ, imò Terræ diametrum, & discum excedant; tamen Solem non exhauriunt, nec quicquam inde Sol patitur decrementi: quippe materiâ dissolutâ & attenuatâ, vicissim Sol istam attrahit & recipit; ut Terra vapores, & exhalationes suas.

Quamvis non æquali à Sole removeantur interstitio; nullam tamen parall. patiuntur.

25. Maculæ Solis non æquidistant à superficie Solis, sed aliæ aliis sunt remotiores: quanquam nulla à Sole adeò sit remota, ut parallaxin aliquam sensibilem pati possit.

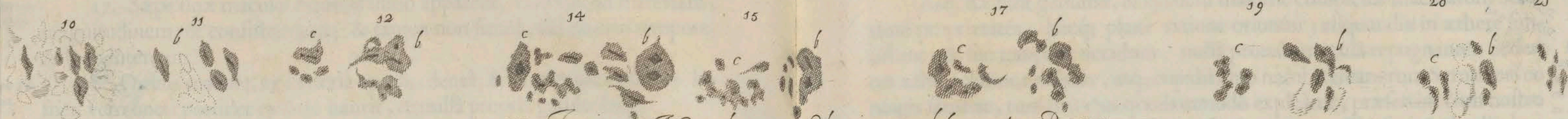
Nonnunquam Sol ab omni maculâ prorsùs liber est.

26. Non perpetuò Sol alit maculas in disco; sed nonnunquam ab omni maculâ primariâ, ac umbris, faculisq; notabilioribus planè est immunis; sic ut interdum aliquot mensium spatio, vix aliquid notatu dignum in Solis disco reperiatur.

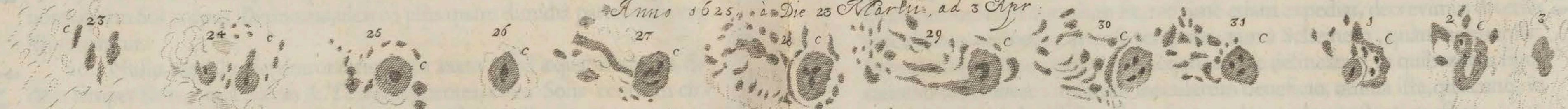
Atq;

riam,
pore,
: lu-
gè mi-
Luna,
tu, eâ-
m cir-
n cen-
s anni
potiùs
n ver-
quam
accu-
ardiùs
, qui
specie
major,
u lim-
rnum,
ò irre-
macu-
onjun-
subitæ
e, figu-
erdum
xhau-
solutâ
& ex-
unt re-
m sen-
omni
s; sic
s disco
Atq;

I Facies Macularum Solarium observata Romæ,
Anno 1625, à Die 10 Febr. ad 21 ejusdem.



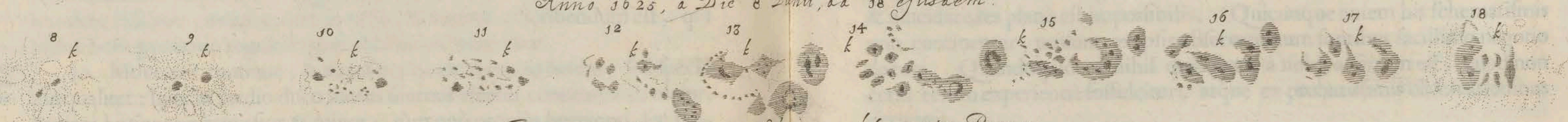
II Facies Macularum Solarium observata Romæ,
Anno 1625, à Die 23 Martii, ad 3 Apr.



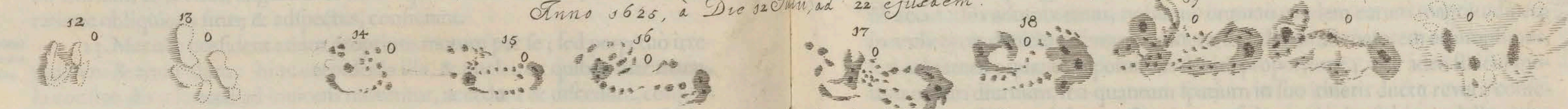
III Facies Macularum Solarium observata Romæ,
Anno 1625, à Die 11 Maji, ad 22 ejusdem.



IV Facies Macularum Solarium observata Romæ,
Anno 1625, à Die 8 Junii, ad 18 ejusdem.



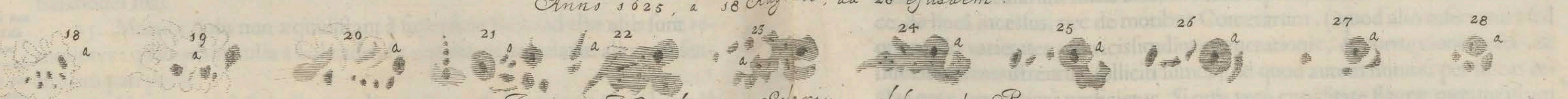
V Facies Macularum Solarium observata Romæ,
Anno 1625, à Die 12 Julii, ad 22 ejusdem.



VI Facies Macularum Solarium observata Romæ,
Anno 1625, à 7 Augusti, ad 17 ejusdem.



VII Facies Macularum Solarium observata Romæ,
Anno 1625, à 18 Augusti, ad 28 ejusdem.



VIII Facies Macularum Solarium observata Romæ,
Anno 1625, à Die 11 Octob. ad 10 Novemb.

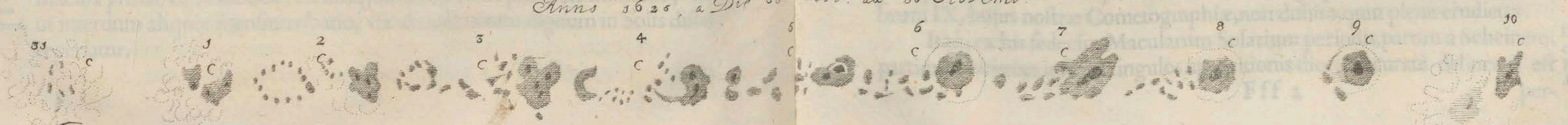


Fig. D.

Autor sculpsit.

Atq; hæ ſunt genuinæ, & quidem maximè conſpicuæ macularum Solarium proprietates; hâcq; planè ratione oriuntur, aliquandiu in æthere ſubſiſtunt, & ſuo tempore occidunt; nullâ prorsùs maculâ repugnante. Sed ut res adhuc clarior reddatur, atq; cupidisſimo naturæ arcanorum Scrutatori eò magis ſatisfiat, tum ſitis ejus quodammodò expleatur, præſertim cùm noſtro jam ſcopo, ubi de genuino ortu & occaſu Cometarum Phyſico, & de aliis huc ſpectantibus rebus agendum ſit, maximè etiam expediat, decrevimus diverſas macularum periodos, diverſo tempore, tam à Scheinero, quàm nobis ipſis, ſummâ diligentiâ, ex ipſo Cœlo acquiſitas, ac delineatas, in quibusdam figurationibus exhibere: quarum macularum beneficio, omnia iſta, quæcunq; in præcedentibus aphoriſmis aſſerta ſunt, evidenter demonſtrari posſunt.

Figurationibus, & exemplis quibusdam res elucidatur, ac asſertiones omnes ſuperiores ſtabiliuntur.

Cumprimis autem, hiſce macularum delineationibus eò allaboraturus ſum, quò tales omninò exprimam, in quibus prima eorum generatio, accretio, augmentatio, coalitio, condenſatio, nucleorumq; conſtipatio exquiſitè & luculenter appareat; itemq; quâ viâ rursùs earum disſolutio, rarefactio, ſegregatio & diminutio accidat, tum quâ ratione tandem planè exſtinguantur ac evaneſcant; ſecundùm Asſertiones noſtras 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17 & 23. Omnes enim & ſingulos caſus, adeò paucis iconiſmis comprehendere & elucidare, res planè eſt imposſibilis. Quicunque autem his ſchematiſmis non continentur, posſunt ex ipſis obſervationum fontibus facillimo negotio deduci. Quandoquidem nihil quicquam à nobis asſertum eſt, quod non certâ rerum experientiâ ſuffulcitur, atque ex probatisſimis obſervationibus derivatur.

In delineationibus inprimis progresſio generationis, & disſolutionis attenditur.

Deinde, quò generationis progresſionem & disſolutionem macularum eò accuratiùs adumbremus, nolumus omninò eandem earum magnitudinem in archetypis depictam ſemper retinere, ſed aliquantò majorem asſumpſimus, ſervatâ tamen, quantum potuimus debitâ proportione; nec adeò ſtrictè motum earum diurnum, ſeu quantum ſpatium in ſuo itineris ductu reverà confecerint, conſtanter obſervare ſtatuimus; ſed maculas ita dabimus delineatas, ac ſi æqualia ſingulis diebus itinera peregisſent, motu iſto, ratione circumgyrationis Solis, inæquali optico planè poſthabito. At alterum iſtum motum macularum proprium, & naturalem anomalum, quod attinet, opera dabitur, ut, quoad fieri poterit, ritè exprimatur. Adhæc, Te ignorare nolo, nos quoq; ſtudiò inclinationem annuam trajectoriæ, certis temporibus, reſpectu noſtri, modò convexam, modò concavam neglexisſe; atq; in omnibus delineationibus iter macularum lineis tantùm rectis repræſentasſe. Non enim hâc vice, de lineâ inceſſus, nec de motibus Cometarum, (quod aliò reſervatur) ſed quomodò varietates, ac viciſſitudines generationis, & corruptionis rectè, & dilucidè demonſtrentur, ſolliciti ſumus; id quod autem nonniſi per lineas rectas omnium optimè perficietur. Si quis verò cupiditate flagrat motum iſtum percipiendi, conſulat Roſam Urſinam, Selenographiam, imprimis verò Librum IX, hujus noſtræ Cometographiæ, non dubito, quin plenè erudietur.

Quid porrò in Iconiſmis notandum ſit.

Itaq; ex his ſedecim Macularum Solarium periodis, partim à Scheinero, partim à nobismet ipſis ad ſingulos apparitionis dies, accuratè delineatis eſt per-

De generatione & corruptione Macularum Solarium.

perſpicuum, omnes maculas ex tenuisſimâ rarisſimâq; materiâ Solari primò coagulari, & ultimò in eandem rursùs reſolvi; prout inprimis ex iis clarè apparet, quæ in patente hemiſphærio Solis primordia cœperunt, & iterum eſſe deſierunt: utpote, ex III, IV, V, VII, VIII, XIII, XIV, & XVI Macularum Solarium facie: quòd nimirùm materia dilutior initiò paullatim coaleſcat, deinde in denſiorem redigatur, poſteà minimi nuclei creentur, quæ tandem ſuccesſivè in magnam molem, atq; in denſisſima ac vaſtisſima excreſcāt corpora; modò ex unicâ plures, modò ex pluribus una valdè compacta ſolidiorq; procreatur; varianturq; de die in diem, imò non rarò in horam, mox ſe conjungendo, creſcendo, mox ſegregando, decreſcendo, mirificasq; & ſtupendas planè ſubeunt alterationes, mutationesque: ſicuti Aphoriſmis ſuperioribus eſt comprehenſum, nec non ipſæ obſervationes loquuntur.

Brevisſimo temporis ſpatio, circa maculas admirandæ exoriuntur mutationes, & alterationes.

Qualem verò quævis macula continenter ſingulis diebus induerit formam, vel creſcendo, vel decreſcendo, non attinet pluribus hîc recenſere; ſiquidem quælibet macularum periodus, dummodò non oculo fugitivo, ſed fixo aſpiciatur, ſatis apertè commonſtrat. Demiraberis quidem ſine dubio, quòd tam brevi tempore, ſpatio aliquot dierum, quin horarum, adeò miris & horribilibus ſubjiciantur mutationibus, ac viciſſitudinibus? quî inſuper fieri unquam posſit, quòd ex ejuſmodi dilutisſimis exhalationibus, effluviisq;, tam variæ, denſæ, quàm miræ magnitudinis maculæ, nucleiq;, prout præſertim II, III, V, VI, IX, XII & XV macularum delineationes oſtendunt, generari posſint? Verùm, quicquid ſit, ita reverà eſſe omnes obſervationes demonſtrant: quare, ſi quis necdum ſingula capiat, nec credat, poterit, ſi placet, eadem ipſemet experiri, atq; ſic omnis eximetur ſcrupulus.

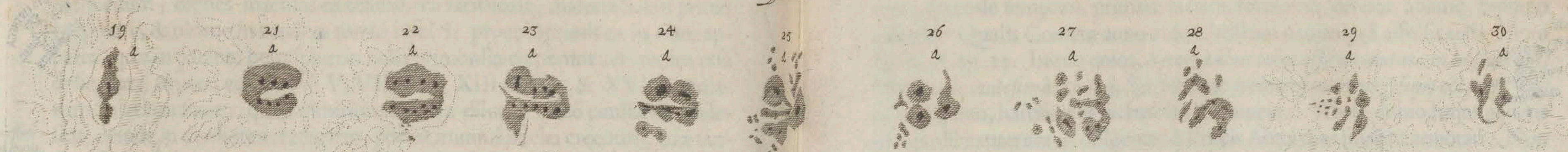
Simili omninò modo, uti percepiſti, ac ex ipſis Macularum iconiſmis dilucidè vides, etiam cum Cometis, eorumque generatione & corruptione eſt comparatum. Nam tenue, pariter ex ſubtilisſimâ Planetarum materiâ habent initium, quæ ex iisdem corporibus exſpiratur atq; ejicitur, primùm in circumvicinam atmoſphæram, deinde etiam, pro convenientis materiæ ratione, eâ extruditur (quâ verò viâ, Libro Nono intelliges) in magnum iſtud ætheris pelagum, ubi, cum tempore, ductim coagulatur, creſcit, condenſatur, cum aliis ſupervenientibus, & occurrentibus hinc illinc aliorum Planetarum vaporibus conjungitur, ab iis ſtipatur, tandem in denſisſimam masſam quandoq; & opacisſimos nucleos corpus iſtud Cometicum redigitur; denique, pro conſtitutione & copiâ effluviorum, in vigore aliquandiu conſervantur; poſtremò verò Cometa incipit disſolvi, ejusq; materia attenuari, non tam uniformiter, nec omni tempore ſimiliter, ſed modò ſic, modò aliter, mox in aliquot majores, mox in plures minores nucleos rediguntur; & ſic ultimò in tenuisſimam rursùs, nobis neutiquam deprehenſibilem, abeunt materiam.

QuomodoCometæ naſcantur, & creſcāt; decreſcant, ac intereant.

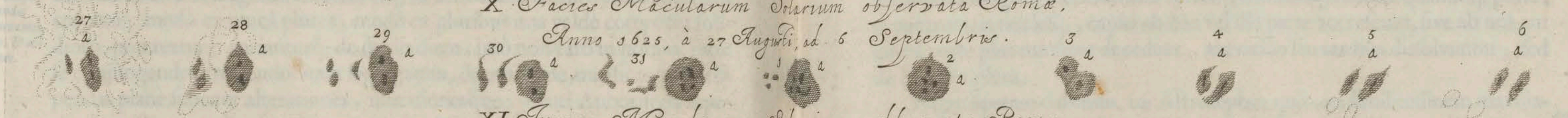
Ubi tamen notandum occurrit, quòd Cometæ, prout Maculis uſu venit, dum creſcunt & decreſcunt, non eandem ſemper figuram, ſeu ſpeciem præ ſe ferant; ſed frequenter modò ex figurâ rotundâ in ellipticam, modò in aliam quamcunq; angularem, & irregularem degenerent, pro ratione ſubinde accreſcentis vel decreſcentis materiæ. Atq; hinc evenit, quòd nonnullus Cometa,

Cometæ, ut Maculæ figuram ſæpius mutant.

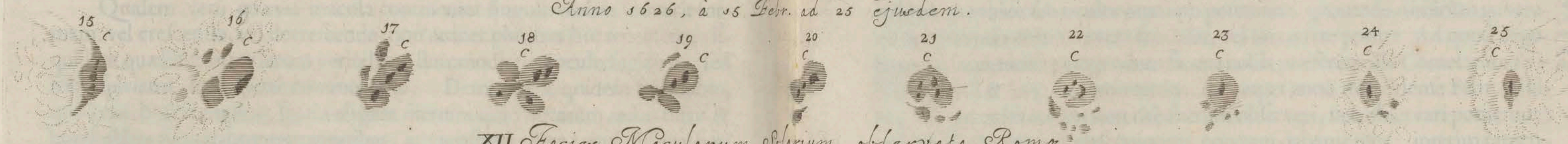
IX *Facies Macularum Solarium observata Romæ, Anno 1625, à 19 Aprilis, ad 30 ejusdem.*



X *Facies Macularum Solarium observata Romæ, Anno 1625, à 27 Augusti, ad 6 Septembris.*



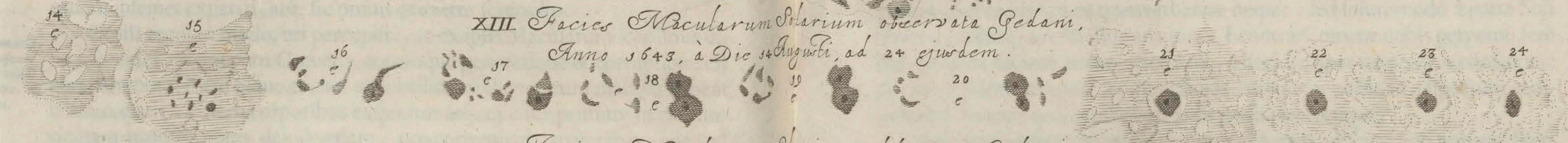
XI *Facies Macularum Solarium observata Romæ, Anno 1626, à 15 Febr. ad 25 ejusdem.*



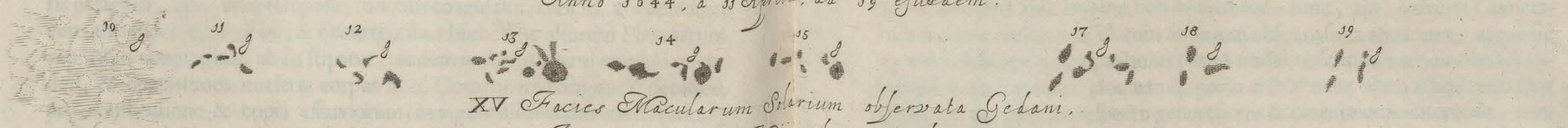
XII *Facies Macularum Solarium observata Romæ, Anno 1626, à Die 21 Maji, ad 30 ejusdem.*



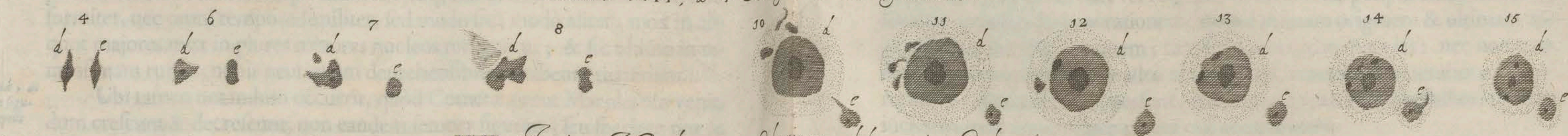
XIII *Facies Macularum Solarium observata Gedani, Anno 1643, à Die 14 Augusti, ad 24 ejusdem.*



XIV *Facies Macularum Solarium observata Gedani, Anno 1644, à 11 Aprilis, ad 19 ejusdem.*



XV *Facies Macularum Solarium observata Gedani, Anno 1644, à 4 Maji, ad 15 ejusdem.*



XVI *Facies Macularum Solarium observata Gedani, Anno 1644, à Die 16 Maji, ad 28 ejusdem.*

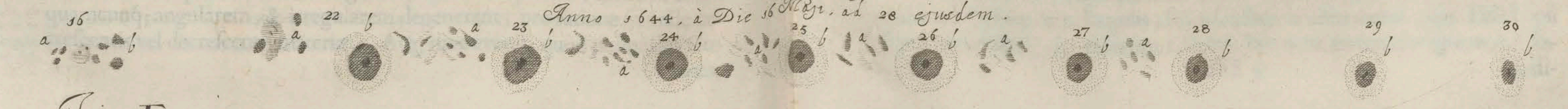


Fig. E

Autor Sculpsit.

meta, ſucceſsu temporis, primam faciem, formamq; deſerat, aliamq; omninò aſſumat. Qualis Cometa anno ante Chriſtum natum 348 affulſit, teſte Plinio lib. 11. Cap. 25. Inquit enim, *Semel adhuc tubæ effigies mutata in haſtam eſt, Olympiade centeſimâ octavâ, Urbis anno trecenteſimo nonageſimo octavo;* Sic ut ex Equino, haſtiformis factus fuerit Cometa. Absq; dubio, hujus generis plures alii extiterunt, ſi diligenter à Priſcis Autoribus fuisſent annotati. Non inconveniens igitur eſt, Cometas faciem, caudamq; mutare quandoq; poſſe; prout materia nucleiq;, capiti ab hâc vel illâ parte accreſcunt, ſive ab unâ aut alterâ parte plùs minùsve decedunt, aut citiùs ſeu tardiùs diſſolvuntur; ſed de his aliàs plura.

Exemplis comprobatur.

Nunc operam dabimus, mi Aſtroſophe, quò, ad ſimilitudinem macularum Solarium, pariter ortum & occaſum phyſicum Cometarum dilucidè, & quidem graphicè ſub oculos omnium ponamus: quomodo nimirùm generatio & corruptio eorum reverà ſuccedat, vel ſuccedere posſit? Ad quod negotium eò accuratiùs peragendum facem nobis præferent iſti Cometæ anni videlicet 1618 & 1652, nec non tertius, qui nuper anno 1661 Menſe Febr. affulſit; reliqui enim omnes non ritè fuerunt obſervati, nec obſervari potuerunt: quippe illo tempore Teleſcopiorum nondum dabatur uſus: interim tamen, quicquid de illis tribus aſſeretur, id inquam de omnibus in genere dictum volumus. Conſideremus autem, & adumbremus illos ita, prout beneficio Tubi Optici diverſis continuis diebus obſervati ſunt, & quidem ad exemplum macularum Solarium, quæ minimè lumen Solis mutuatitium, ſed umbram tantummodò corporis ſui ad nos ſpargunt. Etenim, quia corpora omninò opaca ſunt, Sol radiis ſuis ea transverberare nequit, ſed ſolummodò à parte Soli obversâ, nobisq; aversâ illuminantur; Econtrà Cometæ nobis perpetuò ferè illuminatam faciem nobis oſtendunt, alterâ ſemper manente inconſpicuâ: quandoquidem tempore conjunctionis nunquam nobis ad adſpectum veniunt, niſi durante quâdam Eclipſi Solis totali id contingat.

Tribus cumprimis exemplis ortus & occaſus phyſicus Cometarum perquàm dilucidè demonſtratur.

Quâ ratione Cometæ iſti delineati fuerunt.

Atq; ita Cometas ſic exhibeamus, ac ſi à parte obſcurâ Soli nobisq; averſâ viderentur, quæ nullo modo à Sole illuſtrari poteſt; ſive quod perinde eſt, ac ſi Cometæ à Solis lumine non imbuantur; tunc, ajo, univerſa Cometarum materia, inſtar macularum Solarium obſcurisſima appareret; atquè ſic quævis ſolidiores & compactiores partes multò obſcuriores tenuioribus & dilutioribus ſpectarentur. Hoc namq; pacto arctisſimam iſtam affinitatem, quæ Cometis cum maculis reſpectu generationis & corruptionis intercedit, tum quòd nihil ſimilius vel dari vel fingi posſit, luculenter perſpiciemus. Adhæc, ſimilem omninò habere rationem, quoad primam originem & ultimam apparitionem ſeu diſſolutionem, tam Cometas quàm maculas: nec non cum iis rebus minutisſimis, quæ adeò accuratè in Cometarum generatione & corruptione, nondum notari posſunt, eodem modo, ac cum notabiliori illorum incremento & decremento reverà eſſe comparatum.

In quibusdam, Cometæ ſimiles ſunt Maculis Solaribus.

Verùm ad Cometam ipſum anni 1618 ut perveniamus, ſcire Te velim, quòd is à Cyſato, non ſingulis, ſed aliquibus tantùm diebus, ope Teleſcopii fuerit obſervatus; die nimirùm 1 Decembris, quando omninò igneus & Clariſſi-

risſimus extabat; die 8, quando jam decreſcebat, & die 17,18,20, & 24, cùm jam obſcurisſimus deprehendebatur. Ad hos nunc dies, in adjecto Schemate, ſub literis E F G H, Cometam iſtum rectè depictum dedimus; prout Cyſatus iſtum in ſuo libello delineavit, ac ſollicitè deſcripſit; ſed more noſtro, nimirùm quæ partes ipſi clarisſimæ, quaſi ſtellulæ videbantur, nobis ſunt corpuſcula opaca & denſiores nuclei. Ex priori obſervatione liquet, Caput Cometicum ex uno denſisſimo nucleo; ſi verò ex diverſis, arctè tamen ſibi invicem adhærentibus conſtitiſſe: qui autem nucleus, die 8 Decemb. in tres pariter ſolidos, nec non ſine dubio in alios tenuiores abiit; prout figuratione F adumbratum eſt; die rursùs 17 & 18 in plures, ac materiam rariorem redacti ſunt; deinceps, die 20 & 24, ſucceſsivè in longè plura corpuſcula minutisſima diſſecti, & in dilutisſimas evaporationes, umbrâ tenuisſimâ hinc illinc inſperſâ, diſſoluti fuerunt; prout delineationes clarè oſtendunt. Hinc rectè concludimus, progresſum hunc nucleorum & materiæ, ratione diſſolutionis & attenuationis, à 1 Decemb. ad 24 usque deprehenſum, continenter magis magisq; ſubſequentibus diebus continuatum eſſe, atq; in eo decremento asſiduè perrexiſſe: quemadmodum ex ipſis Cyſati obſervationibus conſtat; Cometam nimirùm in dies pallidiorem & quoad diametrum majorem eſſe animadverſum. Idcircò haud fieri potuit aliter, quàm quòd corpuſcula & nuclei ſenſim ſegregati fuerint, materia quoq; interjecta paullatim rarior dilutiorq; diſcedendo ac ſe ſe dilatando extiterit, usq; dum in meras umbras, ſubtilisſimasq; evaporationes, ſeu tenuisſimam auram ætheream, inſtar Macularum Solarium, tota maſſa ac congeries penitùs fuerit diſſoluta.

Quâ ratione caput Cometæ 1618 indies creverit, ac immutatum fuerit.

Cùm itaq; hic Cometa, talem omninò proceſſum in decreſcendo circa occaſum ejus phyſicum ſtrictè obſervaverit: utiq; rectè argumentamur (attento præſertim, quòd cum maculis Solaribus planè ſimilis & perennis generatio & corruptio contingat) eundem quoq; progresſum in creſcendo, circa primum ortum illius phyſicum phænomenon prorsùs tenuiſſe: corpus Cometicum videlicet ex ſubtilisſimâ Planetarum materiâ ſuam duxiſſe originem, quæ ſenſim condenſata in diverſos nucleos creſcentes redacta, ſic ut deniq; in magnam molem, nucleumq; inſignem evaſerit, juxta asſertionem noſtram quintam: accurſu nempè materiæ ſimilis ad ſimilem, condenſatione, adgeneratione, ſubſtantiali generatione, & plurium minutisſimorum corpuſculorum aggregatione. Quam materiæ variationem, & diverſimodam corpuſculorum alterationem, certis quibusdam Schematiſmis B C D, prout arbitramur ea omnia accidiſſe, expresſimus.

Cometæ ferè eâdem ratione ut creſcunt, ſic & decreſcunt.

Jam igitur ipſe fer ſententiam, obſecro, anne omnia ritè ad mentem Obſervatoris, & ad tenorem ipſarum obſervationum ſint exhibita? anne etiam maculis Solaribus Cometæ perquàm ſint ſimiles? Equidem, non ſolùm quàm maximè in generatione, augmentatione, diminutione & corruptione Cometæ cum maculis Solis conveniunt; ſed & in reliquis proprietatibus ferè omnibus: prout latiùs id infrà ſumus demonſtraturi.

Summam convenientiam intercedere inter Cometas, & Maculas ultrò agnoſcent omnes.

Nunc ad Cometam anni 1652, ejusq; ortum & interitum phyſicum accedamus; ſed optandum esſet, ut illum pluries obſervare Teleſcopio obtigisſet:

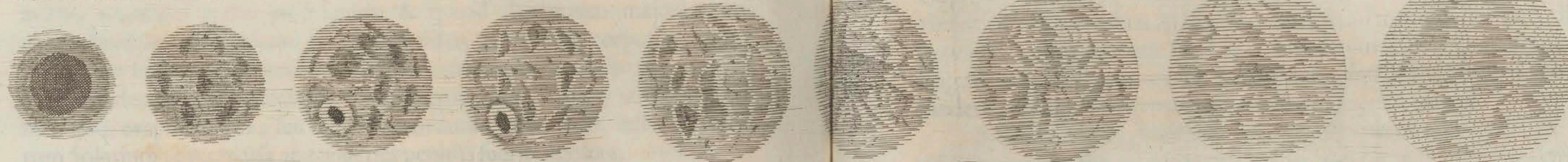
Cometa Anno 1618 à Cysato observatus.



Cometa Anno 1652 ab Auctore observatus.



Cometa Anno 1661 ab Auctore observatus.



Cometa Anno 1664 et 1665 ab Auctore observatus.



Cometa Anno 1664 et 1665 ab Auctore observatus.



Cometa Anno 1665 ab Auctore observatus.

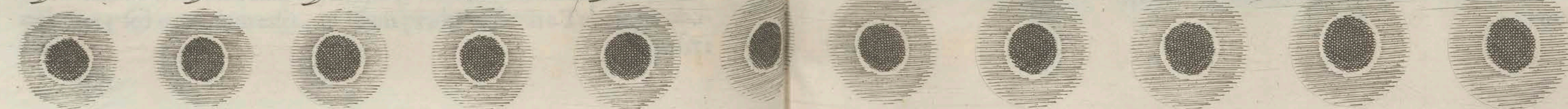


Fig. F.

Autor sculpsit.

gisſet: quòd, quia verò ſemel tantùm accidit, aliorum, utpote Wendelini, nec non Patrum Jeſuitarum, in Italiâ peractas, atq; Libr. IV. pag. 328 exhibitas, in auxilium adhibeamus. Primò, ſub literâ E & D faciem Cometæ habes genuinam, quam die 27 Decemb. mihi, ac Wendelino die 20 ejusdem obtulit. Dein, ſub literis H & I, quâ formâ die 6, & 10 Januarii Cometa præditus fuerit, quando inſtar umbræ, nebulæ, ac tenuisſimorum corpuſculorum, materiæque rarioris disſipatæ, omnibus prorsùs nucleis ſpoliatus & denudatus apparebat; ſecundùm obſervationes Lib. VI. pag. 327 à nobis prolatas.

Quâ ratione Cometa an. 1652 incrementa, & decrementa ſua ceperit.

Cùm ergò à die 27 Decembris, ad 10 Januarii usq; nuclei, ſive corpuſcula ſolidiora Cometæ valdè decreverint, ac materia longè rarior, ampliorque extiterit; ſic ut in fine, non niſi umbræ ac effluvia dilutisſima notarentur; ſequitur necesſariò, intermediis diebus pariter Cometam decreviſſe, materiamq; ex quâ compoſitus fuerit, paullatim attenuatam eſſe: adhæc, quoniam omne decrementum non ſolùm circa maculas Solares, verùm in quibuscunquè rebus naturalibus, continuè, ſenſim & ſucceſſivè contingat; idcircò ita omninò etiam factum eſſe, circa hunc Cometam, haud perperàm judicatur. Cujus decrementum, vicisſitudinem, ac mutationem corpuſculorum & materiarum, à 20 Decembris ad interitum usquè, ad mentem noſtram, diligenter, in præcedente figuratione ſub Lit. F & G depinximus: quâ ratione nimirùm ſingulis diebus dilutior reverà, & tamen amplior, quoad caput extiterit, atquè tandem in tenuisſimam materiam reſolutus fuerit Cometa.

Nuclei hujus Cometæ paucis diebus valdè decreverunt.

Conſequentia infallibilis.

Non aliter cum primâ ejus nativitate & incremento contigiſſe autumo; adeò ut materia ejus primitùs dilutisſima, ſucceſſivè denſior extiterit, tandem etiam in ſolidiores nucleos, adhærente ſparſim materiâ rariori fuerit transmutata: quemadmodum ex figurâ clarum eſt. Hæc tamen differentia inter utrumquè Cometam interceſſit, quod prior ex majoribus, ſolidioribusquè nucleis; poſterior verò ex minoribus & tenuioribus conſtiterit, ipſo die 20 Decemb. ubi vel maximam maturitatem obtinuiſſe videbatur, minimè etiam excepto. Proinde longè pallidior & obſcurior quoquè priori Cometâ viſus eſt: ad ſimilitudinem planè macularum Solarium, ex minoribus nucleis, rarioriq; materiâ exortarum; quæ omni tempore, pariter livorem, & palliditatem in Solis diſco referunt.

Quid differentiæ intercedat inter Cometam 1618 & 1652.

Vnde Cometa 1652 pallidior extiterit Cometâ 1618.

Quòd autem Cometa anni 1652, non æquè denſos magnosquè nucleos posſederit, non aliunde evenit, quantum colligere datur, quàm quòd talis materia conveniens defecerit; ſive, quòd vapores iſti tum fuerint aliis ſubtiliores & pallidiores; imò, quòd exſpirationes, ni fallor, Saturni, Jovis, Veneris & Lunæ, in hoc Cometâ prævaluerint: quæ, fortè, condenſationem non ita appetunt, ut quidem Solis, Martis & Mercurii. Inprimis namquè Solis materia, uti ex maculis elucet, admodùm proclivis eſt ad coagulandum & condenſandum, & ut nobis videtur, eſt quaſi gluten, quod aliorum omnium Planetarum vapores conglutinat & coadunat. Quatenus igitur plùs minùsve hujus Solaris materiæ ad Cometam convolat, eiq; adhæret, eatenus denſior compactiorq; redditur. Sed hæc ſolummodò per conjecturam colliguntur; ſiqui-

Quantò plùs exhalationis Solaris Cometæ ineſt, tantò denſius compactiusq; ejus corpus eſſe conjicitur.

ſiquidem deduci nequeunt. Quemadmodum nec certò comprehendi poteſt, unde hæc vel illa macula Solis major & ſolidior ſit reliquis; & quare nubes noſtræ non perpetuò ſint æquè denſæ & obſcuræ. Haud igitur mirum, ſi illa, pariter in iſtum numerum, quæ nondum ſatis percipi poſſunt, referuntur.

Ex Cometâ an. 1661 ortus & occaſusCrinitarum Stellarum adhuc clariùs cognoſcitur.

Verùm multò adhuc dilucidiùs unicuiquè patebit progreſſio coagulationis, augmentationis, accretionis, diſſolutionis & decretionis Cometarum, ex illo, ob varia raraq; phænomena, celebri Cometâ anni 1661, Menſe Februario affulgente: cujus obſervationes, totamq; Hiſtoriam, ſub finem hujus operis exponere, cum DEO, propoſuimus. Hunc enim duodecies, diverſis ſcilicet diebus, præſtantiſſimo ac prælongo Teleſcopio contemplatus ſum, faciemquè ejus debitè, ac ſummâ attentione, ſingulis vicibus ſimul adumbravi: eum quidem in finem, ut capitis figuram, nucleorum diſpoſitionem, nec non ſingulas mutationes de die in diem accuratè addiſcerem, aliiſq; rerum Cœleſtium ſtudioſis oſtenderem: prout pluribus in generali ejuſdem Cometæ deſcriptione expoſuimus. Ex quâ nunc breviter tantùm attexam hoc loco, quâ ſpecie, ratione materiæ, nucleorum, luminis & coloris apparuerit: quò eò promptiùs intelligi poſſit, quomodo caput ejus variatum fuerit; & quod effigies ejus in Figurâ præcedente appoſitas, non pro lubitu ex cerebro meo; ſed ex ipſis obſervationum fontibus hauſerim.

Obſervationes Cometæ anni 1661.

Obſervationes Cometæ anni 1661.

1. Anno 1661, die 3 Feb. Caput ſubflavi coloris, clarum & conſpicuum, nullo tamen vibranti præditum erat lumine. In meditullio unum denſum & ſubruffum referebat nucleum, ipſo Jovi propemodùm æqualem; quem autem materia longè dilutior & tenuior cingebat.

2. Die 5. Febr. Caput aliquantò majus & clarius auri coloris; lumen tamen triſtius, quàm reliquarum Stellarum apparebat. Atverò nucleus ille unicus in diverſas partes jam diſſectus erat: ut delineatio ſub Literâ F hujus diei oſtendit.

In capite diverſi nuclei apparebant.

3. Die 6. Febr. Cometa eundem ferè adhuc referebat colorem, non diſſimilem ei, paullò tamen obtuſiorem, quem Stella in humero Aquilæ aliàs exhibet. Diſcus ex parte decreverat; nuclei autem pleriq; etiam minores exiſtebant: quorum alius in parte diſci inferiori ad ſiniſtram præ reliquis omnibus multò denſior clariorq; corpore rotundo, inſtar lucidiſſimæ alicujus Stellulæ, extitit: quos nucleos alia materia, ut ſemper, omninò circumdabat.

4. Die 7 Febr. Caput à priore facie paullulùm recedebat; ſic ut nucleus iſte clarior non adeò jam eſſet conſpicuus: interea tamen ferè adhuc ejuſdem erat coloris & magnitudinis.

5. Die 10 Febr. Caput jam aliquantò obſcuriùs, atq; nuclei confuſiores; in parte tamen inferiori clariores, quàm in ſuperiori deprehendi: cujus aliàs magnitudo, quoad nucleos, penè erat eadem.

6. Die 13 Febr. Caput multùm decreverat, tum ratione magnitudinis quàm claritatis.

7. Die

7. Die 14 Febr. Facie ferè eâdem visus ut die præcedente.

8. Die 17. Cometa conspicuæ adhuc erat magnitudinis, etiam Lunâ splendente. Nuclei siquidem propemodùm diametrum Veneris æquabant. Etiam ratione luminis & coloris ferè eandem speciem, nisi quod aliquantò turbidum, & hebetudine languidum exhiberet.

9. Die 20 Febr. Totus Cometa ob Lunæ splendorem,unà cum nucleis & materiâ circumstante, pallidior & languidior videbatur.

10. Die 2 Martii. Satis adhuc conspicuus, magnitudine aliquot minutorum in diametro; non tamen omninò rotundus, adhæc circumcirca laceratus & dispersus existebat. *Cometa non omninò rotundus apparuit.*

11. Die 10 Martii. Eandem ferè præ se ferebat magnitudinem, nisi quod totum corpus cum nucleis obtusius tristiusq; existeret.

12. Die 28 Martii. Cometa pallidissimus & tenuissimus, maximè verò ratione materiæ erat valdè dispersus, ut nulli omninò nuclei discretè animadverterentur, quanquam magnitudo ejus parùm decreverat: quemadmodum adumbrationes apertè testantur. *Quousq; Cometa 1661 fuerit observatus.*

Ad has observationes nunc, & ad architypos, eo tempore ex ipso Cœlo depromptos, facies omnes hujus Cometæ 1661 summo studio in duabus lineis depinxi, quò eò distinctiùs omnes illius vicissitudines coalitionis,accretionis, & dissolutionis, à 3 Febr., Literâ sc. E incipiendo, cùm Cometa primùm observaretur, ad 28 Martii, Literâ sc. R usque, videas ac intelligas. Die 3 Febr. unicus tantummodò nucleus, satis densus & optimè conspicuus, in meditullio capitis deprehensus est,materiâ rariori stipatus. Qui autem nucleus deinde, uti ex delineationibus liquet, successivè in diversas abiit partes, minoresq; nucleos; quorum alius alio, nunc splendidior, nunc obscurior, nunc solidior,nunc tenuior apparebat, situm ad invicem perpetuò mutantes; sic ut continuò decrescerent, obscuriores dilutioresq; existerent: donec tandem, dissolutis nucleis, & attenuatâ materiâ illâ rariori Cometa non solùm pallidissimam referret faciem, sed & visui, ob corporis tenuitatem deniq; se se planè subduceret: sicut effigies istius Cometæ, in præcedenti Iconismo apertè commonstrant. Quatuor autem delineationes priores, utpote A, B, C, D, non ex observatione, sed tantùm ad arbitrium depictæ sunt: prout videtur Cometam istum crevisse, ac in dies auctum esse. *Initiò Cometa ex uno solo nucleo constabat; qui autem postmodum in diversas partes abiit.*

Sed, ut res magis magisq; fiat clarior, age nunc, præcedenti Iconismo annectemus, unius aut alterius ficti Cometæ periodum; quâ videlicet viâ, uti conjicimus, primò nascantur, dein crescant, decrescant,& intereant? item quomodo corpusculorum coalitiones, digressiones, condensationes,& rarefactiones contingant? Prior horum Cometarum sit ejus generis,qui magnis ac solidissimis constat nucleis, atq; lucidissimus & splendidissimus est; alter verò sit ejusmodi qui pallido & obscuro lucet lumine,uti ex minoribus ac rarioribus nucleis subtilioriq; materiâ est conflatus. In illo, videbis, quomodo à primâ ætate, rarissima illa materia, ex quibus Cometæ primordia capiunt, successivè condēsetur, crescat, & accrescat; deinde in varios nucleos, tam minores, quàm majores degenerentur; quomodo item nuclei sensim figuram, *Melioris intellectus gratiâ, Cometas quosdam fingere Autori placuit.*

magnitudinem & ſoliditatem mutent; imò interdum in unum quoddam corpus vaſtisſimum abeant; rurſùs, quâ viâ disſolvantur, attenuantur; quâ ratione vicisſim decreſcant, diminuantur, & quidem diverſimodè, adinſtar macular. Solarium; deniq; in tenuisſimam materiam redigantur & disſipentur.

Vnde tanta variatio Cometarum exiſtat, atq; adeò diverſi, quà faciem, appareant.

In his autem Cometis pallidioribus, oſtendimus pariter illorum primum exortum; quomodo generari & disſolvi posſint; quàm mirè admodùm exſpirationes illæ Planetarum ſe ſe conjungant, ſegregent, condenſent, extendant, disſolvantquè. Quæ mutatio & variatio penè infinita eſt, ſic ut vix unquam alius Cometa alio ſimilis ab omni parte esſe queat; ſed ex necesſitate oportet ut alii aliis ſint planè diverſi, tam quoad figuram, conſtitutionem, magnitudinem, quàm ſoliditatem & raritatem nucleorum: quemadmodum in maculis Solaribus, & nubibus noſtris terreſtrib9 clarè ſemper deprehenditur.

Cur Cometæ plerumq; non omninò ſint rotundi?

Ex hâc quoq; generatione haud difficulter asſequimur, quòd capita Cometarum perraró niſi caſu quodam esſe posſint abſolutè rotunda, ſeu orbicularia; ſed plerumquè, & ſæpiùs in variam irregularem tranſeant formam; quæ tamen facies nihilominùs eminùs adſpecta utplurimùm rotunda apparet. Exinde etiam haud abſonum eſt, tot ac tot Cometarum ſpecies utiquè dari posſe: utpote, Clypeiformes, Enſiformes, lampadiformes, Cornutas &c. (de quibus proximo Libro prolixiùs) caput nimirùm non perpetuò esſe rotundum; ſed hanc vel illam formam dictis rebus ſimillimam.

Cometas, diverſam posſe induere faciem.

Dehinc, ex hâc hypotheſi facilè deducitur, quòd fieri nonnunquam queat, Cometas vel dum creſcunt, vel decreſcunt, pro ratione materiæ accreſcentis, diſcedentis, conſolidatæ, & attenuatæ, faciem tranſmutare, modò in rotundam, modò in ellipticam, vel quamcunq; aliam figuram; prout ab hâc vel illâ parte capitis nucleorum fit aggregatio. Quare autem non raró Cometæ propemodùm rotundi non ſolùm appareant, ſed etiam reverà ſint? inde evenit, quòd Natura potisſimùm ad figuram circularem inclinet; inprimis ubi conjunctio quædam corpuſculorum, ſeu materiæ condenſatio accidit. Atq; ex eo etiam plures maculæ Solares fermè circularis figuræ, quàm triangularis, quadrangularis, quinquangularis, ſive alterius alicujus figuræ deprehenduntur.

Cometæ non ſunt corpora abſolutè ſphærica, nec polita; ſed maximè ſcabroſa.

Non exiſtimes tamen hanc rotunditatem eſſe omninò ſphæricam, multò minùs ſummè politam, ſed ſcabroſam, eminentiis & concavitatibus refertam, & quidem, inſtar orbis, plano-rotundam: quandoquidem ad planè ſphæricam figuram corpora iſta Cometica vix ullo modo perveniunt: propter diverſam materiam diverſorum corporum ex quâ plerunq; componuntur; quæ ægrè admodùm ſe ita conjungit, ac counit, ut in unum prorsùs corpus ſphæricum, ſive plano-rotundum coaleſcat; verùm pleriquè Cometæ, quia ex diverſisſimis effluviis, diverſorum Planetarum conſtant; hinc cujusvis Planetæ exhalationes peculiarem magis inhiant coagulationem & condenſationem; ſic ut, pro diverſis exſpirationibus, diverſisſimi etiam nuclei generentur: quæ tamen minimè ſibi repugnant, nec obſiſtunt, ſed ſe invicem maximè appetunt, ac facilè cohærent, ex virtute quâdam naturali illis inſitâ, uſq; ad disſolutionem, attenuationem & rarefactionem.

Quod

Quod ſi verò Cometa uno ſolo denſiſſimo nucleo in lucem aliquando prodiret, illum dicerem ex unius Planetæ exhalationibus eſſe generatum: quemadmodum non raro fit in maculis Solaribus; quæ quamvis initiò ex multis componuntur nucleis, tamen quandoq; in unum ſolidum transeunt: cùm eâdem materiâ Solari tantùm conſtent. Nihilo tamen ſegniùs, nec hocce corpus abſolutè ſphæricum eſt, ſed planum, extenſum, & expanſum, ob materiam rariorem corpori iſto adhærentem, quam, motus ille velociſſimus corporibus iſtis, & Cometis à naturâ inditus, æqualiter circa centrum accedere non permittit; verùm eâ de cauſſâ, oportet ut illa ſuperveniens materia, videlicet Capitis (cum Caudæ verò materiâ, ſicuti mox percipies aliter comparatum eſt) mobili iſti corpori, aut à parte poſteriori, aut anteriori, vel ſuperiori, vel inferiori tantùm accreſcat; at minimè ab utroque latere adhærere poſſit: atq; ſic Cometæ, quoad figuram plano-extenſa, inſtar diſci, evadunt corpora.

Maculæ Solares non ſunt corpora ſphærica; ſed diſcea.

Cometæ inſtar Macular. ſunt corpora extenſa & planiformia.

Verùm, adhuc alia potior ſubeſt ratio; quare Cometæ, corpora minimè ſint ſphærica, ſed extenſa, ſive planiformia. Primùm autem ſcire oportet, quod à plurimis Aſtronomis ſufficienter eſt demonſtratum; Solem nimirùm centrum eſſe Univerſi, atq; ſic etiam omnium Planetarum, Terræq;: Secundò, prout à nobis etiam plùs quàm ſatis dictum, commonſtratumq; ſæpiùs eſt, Planetas, ut noſtra Terra, aſſiduè ſua emittere, atq; exſpirare effluvia, ex quibus ſuo tempore Cometæ generantur. Hæc, inquam, materia, quamprimùm à corporibus ſuis in atmoſphæram ejicitur, continuò, inſtar vaporum & exhalationum terreſtrium extenditur, quæ autem minimè ad perpendiculum elevantur, (reſpectu corporis ſui, ſeu centri, ex quo profluxerunt) ad ſimilitudinem aſſerum erectorum, vel velaminum rectâ expanſorum, in quibus ſuperiores partes inferioribus à ſuperficie ſcilicet Terræ longiùs removentur; ſed ſe ſe extendunt ad planum ſuperficiei ſui corporis: ſicut in nubibus noſtris & exhalationibus accidit, quæ pariter non erectæ ſurſùm versùm ſubſiſtunt, ut pyramides; ſed æquidiſtant à ſuperficie Terræ, hoc eſt, ad ſuperficiem planam exporriguntur. Atq; ita hâc ſituatione etiam à centro ſuo, versùs peripheriam ſuæ atmoſphæræ, continenter diſcedunt, niſi diſſipentur priusquam eò deveniant. Cauſſa hæc eſt, quòd hoc modo nubes in aëre commodiùs pendeant, dilatatæ nimirùm, & planâ ſuâ ſuperficie in aërem incumbentes.

Exhalationes æthereorum corporum, quâ ratione ex corporibus iſtis exeant, aſcendant, atq; ſe ſe extendant.

Quare aſſer in aquam rectà immerſus, erectus minimè conſiſtat.

Præterea, eadem ferè eſt ratio nubium & exhationum in aëre, quàm rerum terreſtrium tenuiter expanſarum, in aquâ exiſtentium: exempli gratia; aſſerculum, cujus longitudo, ac latitudo craſſitiem multò excedit; licet in aquam vi quâdam immergas, oblongo latere deorſum fundum versùs, ut omninò erectus in aquâ conſiſtat; neutiquam tamen directioni obtemperat; ſed quamprimùm aſſerculum iſtum è manu dimiſeris, ut ſui juris fiat naturalis, confeſtim in alterutrum latus ſe dejicit, ac planitie ſuâ aquæ incumbit; quo pacto meliùs quieſcit, eo ſcilicet in loco ubi omnes ejus partes à centro terræ & ſuperficie aquæ æquidiſtant. Cauſſa eſt in promtu, quòd particulæ totius aſſerculi cumprimis extimæ ad utrimq; cuſpidem, in inclinatâ ſituatione aliæ aliis ſint ponderoſiores; ac propterea aliæ aliis partibus perpetuò præ-

ponderant, donec parem acquirant gravitatem: quod verò, antequam planitie aquæ insidant, nullo modo fieri poterit. Nam omnis res exporrecta, etiam suo gaudet centro gravitatis (quod plerumq; in medio consistit, si æqualis crassitiei & ubique ejusdem fuerit soliditatis); ab hoc autem centro quò partes magis elongantur, eò plùs librant, deprimunt vel attollunt, ratione longioris vectis, & majoris potentiæ, docente Staticâ. Hincque quamprimùm asserculus iste aquæ rectà immersus, & ab ipsâ sive aquâ, sive aëre, sive alio superveniente motu extrinseco vel minimum perceperit motum, sic ut in hanc vel illam partem inclinet ac titubet, illicò superiores partes præponderant inferioribus, donec omnes particulæ asserculi æquipondium acquirant; quod autem in nullo alio inveniunt situ, quàm cùm secundum planam superficiem aquæ incubant, ac æqualiter à centro Terræ elongantur, ubi, tanquam in æquilibrio & naturali requie, primùm quiescunt: atq; ita asserculus non nisi juxta superficiem explanatam aquis innatare potest: prout etiam nubibus, exhalationibus atq; vaporibus nostris in aëre usu venit.

Omnis res expansa gaudet suo centro gravitatis.

Similem omninò rationem habere exspirationes & exhalationes Planetarum in æthere, respectu suorum corporum, & atmosphæræ, quis, quæso, inficias iverit? sed benè notes velim, effluvia ætherea quam diu in suâ atmosphærâ, sive vortice commorantur; tam diu ibidem, materiam talem inclinationem & extensionem versùs centrum istius corporis, ex quo prodiit, & effluxit, sive versùs centrum illius atmosphæræ, in quâ tum versatur, obtinere. In vortice autem duplicem istæ exspirationes peragunt motum; alterum nimirùm à centro, seu corpore suo paullatim discedendo peripheriam versùs atmosphæræ; alterum simul se se movendo in orbem ad naturam suæ atmosphæræ, donec tandem hæ evaporationes eo vortice ejiciantur, atq; in vastissimum istud æthereum pelagum perveniant; tunc, nota, cùm non ampliùs in ejus sunt potestate, ab hoc motu circumgyratorio vorticis planè liberantur.

Eodem omninò modo evaporationes æthereæ in suis atmosphæris se habent.

Effluvia ætherea quales motus possideant in suâ atmosphærâ.

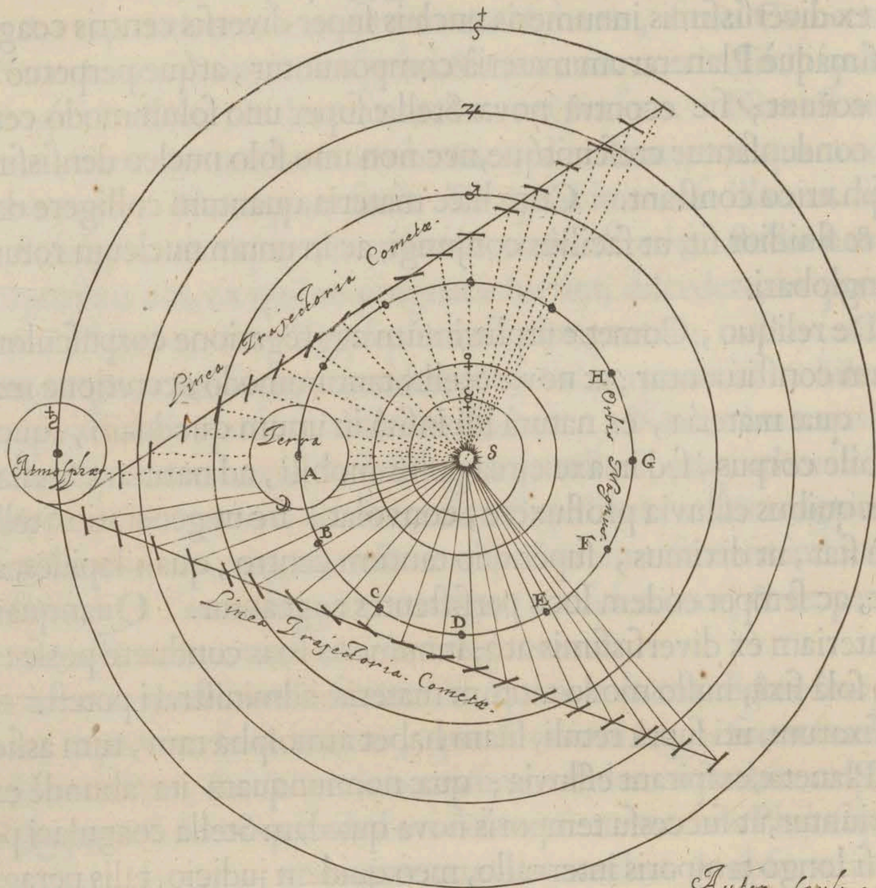
Quamprimùm itaq; spatiosissimum istum campum æthereum exhalationes illæ exporrectæ, ac planiformes intrant (nisi jam ita sint constitutæ, ut quidem circa exitum utplurimùm contingit, de quo suo loco dicetur pleniùs) illicò se ita inclinant, ut planitiem alterutram convenientiorem, centrum universi, hoc est Solem versùs, (quem omnes Planetæ perpetuò suspiciunt, concomitantur, & circa quem suas absolvunt periodos,) obvertant, ex suprà in medium allatis rationibus; atq; tunc materia illa Cometica expansa, ita ad Solem planitiem suam dirigit, eumque semper aspicit, quemadmodum antea in atmosphærâ commorans, eiq; inclusa, globo suo, seu Planetæ eandem faciem offerebat.

Evaporationes Planetarum extra atmosphæram existentes, ad centrum universi, hoc est, Solem se inclinant.

Cùm igitur illâ materiâ Cometica in hunc modum versùs Solem exporrecta est; oportet ut sic etiam sub simili ferè inclinatione Terram semper aspiciat, exceptis quibusdam tantùm casibus, & minimâ quâdam libratione, de quibus infrà. Nam, quia Sol pariter centrum orbis magni, seu Terræ est; idcirco, trajectione durante, paucos si dies, & quidem rarissimè excipias, Cometæ alterutram planitiem faciei, simul Soli & Terræ perpetuò objiciunt, atquè similiter obversam, licet Soli Terræq; magis magisq; appropinquent, sive ab iis longiùs removeantur, semper retinent: velut id Schemate apposito, melio-

Materia Cometica perpetuò faciem planam, Solem Terramq; versùs exponit.

melioris intellectus gratiâ, ſed ruditer tantùm adumbravimus: Libro enim IX, ubi ex inſtituto de trajectionibus, & Cometarum motibus agetur, accuratiùs ea exponentur.



Eſto S, Sol centrum univerſi; circuli, orbes Planetarum, A B C D E F G Terra, in diverſis partibus orbis magni conſtituta. Ex ſuperiori orbe K, exempli gratiâ Saturni, ejusq; atmoſphærâ ejiciatur nunc materia Cometica in ætherem, ſecundùm videlicet trajectoriam, quam depictam vides; quamprimùm inquam illa ex atmoſphærâ protruditur, illicò ſe ita, planitie ſuâ extensâ dirigit,ut cum lineâ ad Solem ductâ, in omni ſitu, & quocunq; loco trajectoriæ, perpetuò angulũ conſtituat rectum; hincq; inclinationes, reſpectu trajectoriæ, aſſiduè variantur, quò Soli ſemper rectam exhibeat faciem: prout ex brevioribus iſtis lineis,in trajectoriâ depictis, clarè perſpicitur. Atq; hoc modo omnes Cometæ (ex quocunq; etiam atmoſphærâ prodeant,& in quamcunq; etiam Cœli partem iter inſtituant) perpetuò procedunt; non quidem tenendo planitiem diſci trajectoriæ parallelam, ſed ſub diverſis angulis inclinatam; quò Solem exporrectâ ſuâ alterutrâ facie, ut diximus, continenter aſpiciant. Quam faciem autem Soli,eandem etiam propemodùm (niſi Cometæ cum Sole in conjunctione verſentur) Terræ tum objiciunt: quemadmodum ex Schemate quidem ſatis eſt perſpicuum,ſed clariùs adhuc, Lib. IX. patebit, quò Lectorem remitto.

Ratione autem quâ fieri poſſit, Schemate dilucidatur.

Cometæ ſub diverſo angulo inclinationis reſpectu trajectoriæ incedunt.

Hæc ferè ſunt, quæ de Cometarum generatione & corruptione in præſens dicere habuimus, nunc priusquam ad reſiduas nos conferamus quæſtiones,

De generatione, & corruptione novorum Siderum.

nes, operæ pretium esse duximus, paucis in antecessum ostendere, quomodo generatio & corruptio novarum Stellarum, ad mentem nostram, contingat. Nam diversitatem aliquam intercedere inter Cometarum & Stellarum generationem, omninò nobis videtur. Quippe, quemadmodum Cometæ, plerunq; ex diversissimis innumeris nucleis super diversis centris coagulatis, diversissimâquè Planetarum materiâ componuntur, atque perpetuò in corpora discea coëunt; sic econtrà novæ Stellæ super uno solummodò centro coalescunt, condensantur crescuntque, nec non uno solo nucleo densissimo, & quidem sphærico constant. Cùm hæc materia, quantum colligere datur, æquabilior & fluidior sit, ut faciliùs conjungi, ac in unum nucleum rotundum possit conglobari.

Non eâdem planè ratione Cometæ, & novæ Stellæ nascuntur.

De reliquo, Cometæ utplurimùm aggregatione corpusculorum & nucleorum constituuntur; at novæ Stellæ tantummodò accretione materiæ crescunt; quæ materia, ex naturâ illi insitâ in unum quoddam, quoad locum, immobile corpus, sed in axe circa polos mobili, ad naturam Stellarum Fixarum ex quibus effluvia profluxere, convolat; sic ut generatio Stellarum successivè fiat, ut diximus, super uno tantùm centro, quasi lapides, accretione scilicet, ac semper eodem loco persistentes augeantur. Quanquam non nego, materiam ex diversissimis atq; innumeris fixis confluere posse: siquidem ex unâ solâ fixâ, nullo modo tantùm materiæ administrari potest. Quælibet enim fixarum, uti suprà retuli, suam habet atmosphæram, tum assiduè, tanquam Planetæ, exspirant effluvia; quæ nonnunquam ita abundè ex istis globis ejiciuntur, ut successu temporis nova quædam Stella coagulari possit: sed non nisi longo temporis intervallo, meo quidem judicio, talis peragitur generatio; imò longè diuturniori tempore opus est ad generandam Stellam aliquam novam, quàm ad Cometam producendum. Primùm, quòd omnis materia ad certum quendam locum, ubi corpus istud coalescere incipit, accedere, & confluere debeat. Præterea, cùm corpora sint sphærica, & quidem adeò à nobis remota, multùm requirunt materiæ; quæ, priusquam ad nostrum veniant adspectum, oportet, profectò, ut in immensum crescant. Hincq; evenit, quòd Stellæ novæ longè rarissima Cœli sint phænomena.

Quâ ratione ex Fixis, Fixæ producantur.

Difficiliorem Novæ Stellæ habent nativitatem, quàm Cometæ.

Econtrà Cometæ, multò faciliorem habent generationem: ideoq; etiam perplures ab orbe condito affulserunt. Initiò, quoniam non sunt corpora omninò sphærica, sed plano-extensa discea, ex longè paucioribus procreantur exhalationibus: dein, quia super diversis nascuntur centris, & ex plurimis nucleis construuntur, tùm utplurimùm aggregatione materiæ & corpusculorum, faciliùs in molem excrescunt. Cumprimis autem, quoniam Cometæ motu gaudent locali, & sæpiùs permagnum ætheris spatium peragrant: proinde affatim illis, hinc illinc ex reliquorum Planetarum atmosphæris exspirationes accedunt, & suppeditantur. Verùm, quemadmodum hæc crinita sidera citiùs quidem generantur, sic etiam celeriùs, quàm novæ Stellæ, ex uno maximo & solidissimo nucleo existentes dissolvuntur: quippe antequam tales nuclei, sive à virtute quâdam intrinsecâ, sive à radiis fixarum consumantur, multùm labitur temporis.

Cometæ super diversis nascuntur centris: hinc facilior eorum est generatio.

Atverò,

Alia hypothesis, pro generatione novarum Stellarum.

Atverò, cui hæc ſententia de Stellarum generatione non arridet, ei planè aliam ſuppeditabo; dummodò ſupponatur, prout à ratione minimè etiam eſt alienum, quamlibet fixarum, in peculiari orbitâ, cujus autem centrum extra Planetarum orbes cadat neceſſe eſt, ſuo modo moveri. Nam, eâ ratione, exhalationes & evaporationes, ex fixarum atmoſphæris, ſicuti Cometis, ex vorticibus Planetarum, obtingit, exſpirari & ejici, nec non in ſimili quâdam trajectoriâ, in quâ creſcant, & decreſcant, moveri poſſunt. Non eſt autem quod exiſtimes, hunc motum Fixis attributum, diverſitatem aliquam adſpectus producere poſſe? Neutiquam ſanè. Eò, quòd immenſa illarum diſtantia à Terrâ Soleq; id neutiquam permittat: conceſſo etiam ſtellas novas in tantùm à corporibus ſuis, ex quibus prognatæ fuerint, diſcedere, in quantum aliàs Cometæ à Planetis, ſive Terrâ plerunq; elongantur; nullus tamen omninò motus, inquam, in iis deprehenderetur; ſed perpetuò immobiles, in eodem loco, conſtanter quaſi quieſcere viderentur. Nam, cùm totus orbis magnus, ex fixis ſpectatus omni ſenſibili careat parallaxi, utiq; orbes iſti quoquè Fixarum, in quibus moveri debent, etiamſi quilibet eorum magnitudine omninò eſſet æqualis orbi magno, nullam adſpectus diverſitatem inducerent, (ſi viciſſim ſcilicet ex Terrâ ejuſq; orbe magno conſiderentur) & ſic per conſequens etiam nullâ ratione moveri animadverterentur.

Si Fixæ moverentur in ſuis orbibus, an parallaxin producerent?

Ex his nunc duabus diverſis ſententiis, quam volueris eligere integrum erit, niſi aliam in promtu fortè habeas; quæ ſi rationi magis fuerit conſentanea, non ſolùm cedam, ſed & ipſe lubentiſſimè eandem ambabus amplectar manibus. Quippe nihil antiquius haberi debet, etiam in rebus Philoſophicis, quàm ipſa veritas; omnem verò autoritatem rationibus & obſervationibus poſtponi decet. Etenim, qui hujus aut illius innititur autoritate, ac præconceptam de re aliquâ jam in ſinu fovet opinionem, is, crede, nullo modo ulteriores in rebus Philoſophicis Phyſicisq; faciet progreſſus; nec unquam ſollicitus erit, an verius aliquid excogitari vel dari queat, ut ſic plùs ultra procedatur; verùm toto molimine laborabit, quomodo tantùm arrepta ſemel opinio magis magiſq; ſtabiliri poſſit; hoc autem eſt fronti ocream & tibiæ galeam applicare, ſive poſt rem devoratam reddere rationem. Interea tamen non omninò neceſſe, ut omnes novæ Stellæ, quæ exoriri videntur, de novo vel creentur, vel naturali modo generentur; ſed poſſunt in conſpectum certo tempore prodire: quando nempe, ut ſupra pag. 380 diximus, ex vaporibus atquè effluviis denſioribus ſe ſe extricant: diſſipatis ſcilicet evaporationum & exſpirationum nubeculis, quibus aliquando obteguntur.

Nullius in verba jurare debet Philoſophus veritatis amans, ac rerum naturalium Scrutator.

Poſſunt & aliâ ratione novæ Stellæ exoriri.

Nunc tempus eſt, quò reſiduas excutiamus quæſtiones. Primùm autem quæritur, an Cometæ decreſcendo ad interitum, tantùm temporis, quantùm creſcendo, à primâ nativitate ad ætatem adultam uſq; abſumant? Minimè profectò, ſed cum Cometis pariter ac cum maculis Solaribus comparatum eſt; quarum plerunq; major pars invenitur, quæ ſubitò augetur; rursùs verò tardè admodùm attenuatur: aliæ tamen maculæ tardè creſcunt, & illicò conſumuntur; aliæ interdum propemodùm æquali temporis intervallo coaleſcunt, & diſſipantur: quemadmodum quamplurimis exemplis, niſi chartæ par-

An Cometæ creſcendo, & decreſcendo, æquale temporis ſpatium conſumant?

tæ parceretur, proclive esset id demonstrare. Certum itaq; est, pro materiâ ex atmosphæris suppeditatâ, Cometas dispari temporis spatio adolescere, inolescere, & exolescere.

Cometæ non rarò in molem immensam excrescunt.

Atquè ex hâc ratione accrescentis & decrescentis materiæ (quanquam motus id ipsum haud parùm etiam promovet, ut Libro IX. ostendetur) interdum fit, ut Cometæ nonnunquam ex improviso in magnam excrescant molem, atq; lucidissimi, opinione citiùs evadant; cùm uno aut altero die præcedente, prout interdum maculis obtingit Solaribus, vel minimè, vel vix ac ne vix quidem in oculos incurrerint. Ejus generis evidentissimum exemplum in promtu est in superiori figuratione E, pag. 412 sub numero XV, in maculâ nimirùm *d*, anno 1644, Mense Majo, hîc Gedani à me observatâ: quæ die 8 Maji, valdè exilis tenuisq; videbatur; mox autem ex insperatò, die 10, alterâ scilicet subsequente, in admirandam penitùs excreverat magnitudinem; usq; eò, ut area disci, seu circuli maximi decuplo tum major, quàm die octavâ, quin-etiam longè obscurior ac solidior, simul permagno nucleo prædita, fuerit deprehensa: quæ tamen tardè admodùm postea decrevit. Similis repentina mutatio, in maculâ *d*, anno 1643, Mense Augusto à nobis visa, pariter in eâdem figuratione sub numero XIII, delineata est. Apud Scheinerum, in Rosâ Ursinâ, non minùs ejusmodi subitaneas haud paucas invenies variationes; utpote inprimis, circa maculam *k*, in imagine observat. XXVIII, quam pariter, sub num. IV, Fig. D, pag. 410. adumbravimus. Item, in generatione maculæ *b* & *c*, in imagine observationum Schein. XXXVI: quæ ex initio tenui, postero statim die in magnam molem repentè crevit. In quibus notandum occurrit, quod multorum annorum observationibus tandem didici; quòd plerumq; omnes maculæ citiùs crescant, eorumque nuclei congregentur, ac consolidentur; contrà, tardiùs decrescant, segregentur ac dissolvantur: ob appetentiam quandam, ut arbitror, naturalem isti materiæ insitam, quâ faciliùs & citiùs evaporationes istæ coagulantur, ac couniuntur, & ob propensionem magneticam, quâ nuclei ad invicem feruntur, rursùs ægrè posteà, (cùm quælibet res naturalis se conservare studeat) dissolutionem sive attenuationem subeunt. Atq; hæc etiam, uti mihi quidem videtur, potissima est ratio, quare etiam Cometæ tam subitò plerunq; exoriantur, & velocissimè augeantur; è contrario tardissimè & sensim diminuantur ac evanescant.

Rarissimum exemplum admirandæ alicujus maculæ Solaris ab Autore observatæ.

Subitaneæ Macularum Solarium mutationes.

Maculæ citiùs crescunt, & tardius dissolvuntur.

An in quâvis Cœli parte Cometæ generentur?

Secundò; quæritur an omnis Cœli regio idonea sit in quâ Cometæ crëentur; an verò in certâ tantummodò ætheris parte, primordia sua capiant? itemq; an certos limites, in quibus generationes peragant, prout maculis solenne est, possideant? Nequaquam. Quandoquidem in omni ætheris parte, in systemate scilicet Planetario, & in quâvis atmosphærâ, generari possunt; ubicunq; tantùm sufficiens & conveniens suppeditatur materia. Modò enim ex Septentrione, modò ex Austro, modò ex Oriente, modò ex Occidente prodeunt, iterq; carpunt.

Quare in viâ lacteâ sæpiùs novæ Stellæ exoriantur?

Quòd autem novæ Stellæ non rarò circa viam lacteam exoriantur; caussa hæc est: quòd ibidem innumeræ fixæ coævæ existant, ex quibus unam aliquam novam faciliùs datur generari, quàm eo in loco ubi pauciores deprehendun-

henduntur. Via enim lactea, non nisi colluvies est minutissimarum multarum Stellularum; ex quibus, profectò, plures exspirationes & evaporationes produci possunt, quæ postea ob viciniorem quoquè distantiam istorum corporum, ex quibus ejiciuntur, citiùs conjungi possunt, ad tantum corpus novum componendum.

Quando simul duo Sidera crinita conspecta fuerint.

Tertio; cùm itaq; ubivis in systemate Planetarum, Cometas gigni, effluviaq; coagulari detur; hinc fieri quandoq; potest, ut simul plures nascantur, & quidem in locis diversissimis, modò in eàdem Cœli plagâ, modò in oppositâ omninò, eodem tempore conspiciantur: prout sæpiùs à fide dignissimis memoriæ proditum est, Auctoribus; 1, Anno Christi 729, Mense Januario diebus 15, duo in Cœlo visi sunt; quorum unus Solem præcedebat manè, alter vesperi sequebatur. 2, Anno Christi 1214, Mense Martio, in Scotiâ item duo simul, alter Solem præcedens, alter sequens apparuére. 3. Anno Christi, 1337, Cometæ bini, scribuntur, exorti, quorum alter præcesſit alterum ferè uniùs Mensis spatio. 4, Anno 1529, traditur simul quatuor ex adverso stantes apparuisse. 5, Anno etiam 1618 duo observati sunt, quorum alter Mense Augusto, sed obscurissimus; alter verò Mense Novembri toto orbi clarissimus affulsit: teste Keplero Cap. I. pag. 47, de Cometis. Ad postremum etiam anno 1652, circa primum exortum nostri Cometæ, die 15 Decemb., prout Romam perscriptum est, in Indiâ Occidentali, non solùm bini, sed tres simul conspecti sunt; quorum tamen unus tantùm nobis Europæis, subsequentibus diebus in conspectum venit.

Quatuor Cometæ simul conspecti fuerunt.

An Cometæ certo anni tempore tantùm producantur?

Quartò; Sed quo anni tempore Cometæ generari soleant, jure hîc quæritur? de hoc autem nihil penitùs certi, non secùs ac de generatione macularum affirmari potest. Hæ enim Solis maculæ modò hoc, modò illo anno & mense sunt frequentiores, ut nulla unquam prædici possit. Pariter Cometæ nulli certo tempori adstringuntur, sed omnis pars anni æq; iis edendis apta est. Nonnulli quidem autumant, utpote Franciscus Junctinus in Speculo suo Astrologico de Cometis pag. 316; nec non Simon Majolus in diebus Canicul. Colloq. 1. pag. 5: quòd Autumno frequentiores sint; alii rursùs Æstivo tempore; alii Verno; verùm, longè profectò errant. Nam quocunq; anni tempore, ut diximus, tum etiam Brumali generantur: quemadmodum ex Historiâ ac Tabulâ nostrâ Cometarum Chronologicâ, inprimis ex Cometâ anni 1652 sufficienter liquet.

Non omnes & singuli Cometæ in oculos incurrunt.

Si omnes & singuli Cometæ à Mundi conditu fuissent annotati, aliquid forsitan certiùs hâc de re statuere liceret; an nimirùm hoc vel illo Mense plures prodiissent: quanquam & id ipsum scire nondum sufficeret. Permulti siquidem sub radiis Solaribus primam vident lucem; haud pauci item, absq; omni dubio, qui ex aliorum Planetarum atmosphæris producuntur, rectâ sæpiùs ad Solem iter tendunt, sic ut duratione totâ, fermè in conjunctione sub radiis Solis delitescant, ac nunquam ad nostrum veniant adspectum. Præterea eorum alii, usq; adeò interdum à Terrâ removentur, quando peripheriam versùs systematis Planetarii cursum dirigunt, ut à Sole nec sufficienter illustrari, nec à nobis videri possint. Quamplurimi etiam, ob materiæ te-

nuitatem, & corporis exilitatem aciem oculorum prorsùs illudunt. Alii iterum, ob Cœlum ſæpiùs nubilum nobis eripiuntur; ſecundùm illud Senecæ Lib. VIII. Nat. Quæſt. Cap. 30. *Quam multa per ſecretum eunt: nunquam humanis oculis orientia.*

Cùm ergo nonnulli tantummodò, imò paucisſimi in oculos incurrant; hinc nihil certi elicere posſumus; ſed in eâ ſententiâ acquieſcendum: tempus videlicet originis Cometarum, atq; novorum Siderum, non eſſe certum determinatumque. Nam ſicuti quolibet Cœli loco, ita qualibet anni parte oriuntur, Vere, Autumno, Æſtate & Hyeme; rectè ſentiẽte Senecâ Lib. modò citato Cap. 12.: *Cometæ ubiq; cernuntur. Non magis certum eſt illis tempus quo appareant, quàm locus ullus, ultra quem non exeant.*

Stellæ atq; Cometæ, tempore magnarum conjunctionum, procliviùs naſcuntur.

Interim tamen ultrò concedam, tempore magnarum conjunctionum Planetarum faciliùs citiusq; posſe Cometas procreari, quàm quocunq; alio: id quod autem nonnemini Aſtrologiam olere videbitur, mirabiturq;, ſine dubio, me ejusmodi tricis Aſtrologicis tantùm tribuere: cùm tamen illas vanitates parvi faciam, non ignorans, quanti Aſtrologia ſit æſtimanda, & quousq; vires ejus ſe ſe extendant. Attamen negari haud poteſt, quòd ſecundùm penè omnes & ſingulos Aſtrologiæ peritos, Cometas, tempore magnarum conjunctionum, & certorum adſpectuum necesſum ſit apparere: prout etiam Franciſcus Junctinus in ſuis annotationibus de Cometis ſentit; & quidem tempore Conjunctionis Saturni & Martis: alii verò, tempore conjunctionis, Saturni, Jovis, Martis & Lunæ, inprimis ſi in Eclipſes Luminarium incidant. At Cornelius Gemma Lib. I. Cap. VIII. pag. 206, Coſmocrit. hâc de re ſic ſtatuit: *Equidem* (inquit) *hoc diligenti obſervatione comperio, faces ejusmodi plurimùm naſci ex ſtationibus trium ſuperiorum Saturni, Jovis & Martis, ſi quando in mutuas Syzygias incidant, præſertim ſi alter ipſorum in ſignis igneis, aut non procul à viâ lacteâ reperiatur, aut cum Syderibus fixis naturæ Martis aut Solis, magnitudinis primæ, ſecundæ & tertiæ. Quin ſolæ ſtationes in uno quoq; ſyſtemate plurimùm præſtant, & vires influunt diuturnas. Cuncta verò confirmat Mercurii teſtimonium ſi accesſerit, maximè omnium Eclipſes, ſive defectus luminum graviores: præſertim ubi inciderint in principium Arietis, aut Libræ: ubi etiam alia ejusdem ſignificationis portenta concurrerint.*

Exemplis probatur.

Cometas ergò tempore Conjunctionum non rarò eſſe prognatos multis profectò exemplis item commonſtratur: 1. Cometis nimirùm (reliquos ut taceam antiquiores) anni 1504, & 1506, qui paullò poſt magnam Conjunctionem in Cancro extiterunt. 2. Anno 1525 Conjunctio incidit magna, & ecce ſubſequente ſtatim anno 1526, Cometa enſi igneo ſimilis emicuit; prout etiam paullò antè alius, anno ſcilicet 1521, Marte tum pariter ad Conjunctionem perveniente. 3. Circa ſubſequentem Conjunctionem magnam anni 1544, duo Cometæ, anno nempè 1539 & 1543 affulſerunt. 4. Anno 1564, Conjunctio magna, & denuò Cometa anno 1560 & 1569 apparuit. 5. Anno 1577, Cometa inſignis illuxit Menſe Novembri, quo tempore quidem nulla Conjunctio magna Saturni ſc. & Jovis contigit; attamen ferè omnes alii Planetæ in uno eodemq; ſigno, & quidem Menſe Septembri arctè erant conjuncti, à quibus pariter Saturnus tum temporis haud procul aberat.

6. Anno

6. Anno 1583, circa magnam Conjunctionem Cometa visus. 7. An. 1603 post alteram Conjunctionem nova Stella in Serpentario prodiit. 8. An. 1618 brevi ante Conjunct. magnam Cometa deprehensus. 9. Anno 1643 denuò Conjunct. magn. pariter etiam anno 1647 Cometa extitit. Anno 1661 notabilis Cometa in Aquilâ emicuit; Anno verò subsequente 1662 celebris ille congressus omnium ferè Planetarum in Sagittario; & anno 1663 rursùs Conjunctio magna incidit.

Autor ab Astrologis in hypothesi valdè dissentit.

Adeò, ut quidem Astrologis adstipuler, Cometas utplurimùm tempore conjunctionum Planetarum procreari; sed, unde id eveniat, in eo planè ab ipsis dissentio. Astrologi existimant, posse eo tempore, ex Terrâ, in majori frequentiâ exhalationes & vapores extrahi, supponentes, Cometas omnes esse sublunares. Verùm enimverò, res longè aliter se habet, atque alia prorsùs ratio, ex nostrâ hypothesi de generatione Cometarum depromendâ, hîc subest. Maximam autem caussam esse dico, propter quam tempore conjunctionum Planetarum Cometas citiùs posse generari quàm alio. Existentes enim pleriq; Planetæ in Conjunctione, sive haud procul à se invicem, multò, profectò, viciniores sibi sunt, quàm quando in oppositione, vel sub quocunq; alio versantur adspectu. Hincq; fit, ut id temporis, effluvia illa, si fortè tum in tantâ copiâ ex corporibus istis exspirantur, multò etiam celeriùs conjungi, ac congregari, ad Cometam coagulandum detur, quàm cùm remotiores sunt. Adhæc, corpora æetherea, quò viciniora, magisq; conjuncta eò fortiùs operantur, in expellendas evaporationes, & exspirationes. Equidem ultrò concedere oportet, Planetas non minùs in se invicem, quàm in Terram vires suas extendere, atq; exercere posse; ideoq; verisimile admodùm est, quando operationes illorum magis intenduntur, quòd tum etiam procliviùs emittant exhalationes: quemadmodum in Terrâ, ac in Sole, perspicuum est. Illa enim, alio tempore, vehementiùs commovet, expellitq; exhalationes, vaporesq;, ad nubes constituendas, pluviam, nivem, Terræ motum, aliaq; meteora producenda; hic, pariter alio tempore fœcundior & aptior invenitur ad maculas, faculas umbrasq; procreandas; experientiâ id comprobante. Unde haud aliter conjicere possumus, quàm quod certo tempore, præsertim conjunctionum, quando vires Planetarum acriùs intenduntur, exhalationes copiosiùs suppeditantur, eæq; faciliùs congregantur, Cometæ quandoq; promtiùs possint erumpere.

Quâ ratione, ex sententiâ Autoris, Cometæ citiùs exoriantur tempore magnarum conjunctionum.

An necessariò tempore magnarum Conjunctionum Cometæ appareant?

Hæc tamen non ita accipias velim, ac si omni tempore, magnarum, aliarumq; Planetarum conjunctionum necessariò oporteat Cometas produci, ut quidem Astrologis plerisq; placet, nullâ ratione. Nam alio quoq; tempore nonnunquam prodiisse certum est. Siquidem exspirationes illæ æthereæ subtilissimæ, abunde per totum Cœlum huc illuc assiduè vagantur, quæ, prout ad invicem feruntur, modò citiùs, modò tardiùs coagulantur, ac condensantur. Sic ut Cometæ nullum præscriptum ac definitum tempus habeant, ut paullò antè retuli; & ideò prædici nullo modo possunt; etiamsi Astrologiæ addicti contrarium teneant. At inquies, hos tamen multoties prænuntiasse Cometas? fateor, tale oraculum quandoq; edidisse; sed profectò non nisi

Cometæ neutiquam prædici possunt.

casu id evenit; imò, si probè memineris, sæpiùs ejusmodi phænomena prædixerunt, cùm tamen nulla omninò contigerint. Verùm plerumq; ita iis hominibus, qui rei judiciariæ propensè favent, evenire assolet, ut ea diligenter annotent, celebrentq; quando in uno aut altero quodam, licet fortè fortuna tantùm metam attingant; rursùs verò, quamvis sexcenties hallucinentur, non exprobretur, sed alto potiùs silentio involvatur. At tene, quid ipse Cardanus, insignis aliàs & vehemens Astrologus, de prædictionibus Astrologicis judicet, Cap. VI, pag. 68, de Judiciis: *Ex quadraginta rebus vix decem eveniunt;* Sed adhuc veriùs ad hæc respondet Gassendus in suis Animadversionibus in Diog. Laërtium pag. 972. de Signific. Siderum: *At nisi artis amor Virum* (Cardanum) *adhuc fascinasset, dicere potiùs debuerat, ex quadringentis vix unicam.* Verùm de his satis, ne Astrologos lacessere ac irritare videar, atq; sic odiis illorum me committam; revertamur unde digressi sumus.

Quid illis eveniat, qui Astrologiæ impensè favent.

Cardani & Gassendi de rebus Astrologicis judicium.

Quintò; Investigandum nunc est, an omnis materia Cometica, ex atmosphærâ quâdam ejecta, atq; in hâc vel illâ ætheris parte quodammodo coagulata, assiduè ita crescat, ut nobis tandem fiat conspicua? Quæ, quamvis eo etiam in loco coeat, ubi noctu supra horizontem versetur, nihilominùs tamen sæpenumero nostros effugit oculos; eò, quòd non semper sufficiens, suppeditetur materia, ut perpetuò augeatur; ideoq; priusquam ad maturitatem, & debitam magnitudinem corpus istud pervenit, vicissim dissipatur; cumprimis si in longè dissitis sphæris Saturni, Jovis & Martis coalescere incipit. Ad exemplum omninò macularum Solarium; quarum, profectò, quamplurimæ quidem in Solis disco, ex materiâ quâdam dilutissimâ initium capiunt; sæpissimè autem parùm aut nihil crescunt, multò minùs nucleos obtinent conspicuos; verùm priusquam ad aliqualem saltem perfectionem perveniunt, spatio paucorum dierum, quid? quod horarum interdum rursùs absumantur. Nonnunquam instar umbræ dilutissimæ uno aut altero die progrediendo commorantur, & sic evanescunt: cujus generis anno 1643 die 2 Septemb. à nobis annotata est Selenogr. Append. pag. 509. Item macula *h* pag. 524. Apud Scheinerum tales innumeræ inveniuntur, utpote in Imagine XXV, macula & facula *i*, pag. 214. lib. III. Rosæ Ursinæ; de quâ ipse Auctor hæc habet: *Macula* i *minutissima die 7 Junii primùm exorta, faculam instar Cometæ in Austrum exporrigens, post diem 10 Junii penitùs interiit, neq; unquam quidquam deinceps redhibuit.* Adhæc pag. 233 ad maculam *d* & umbram *g* hæc annotavit: *Maculæ & faculæ* d *triduo durarunt; adhærentes verò supernè duæ umbræ* g *dimidium durarunt tantùm diem, id quod huic phænomeno quotidianum.*

Non ex quibusvis effluviis, & evaporationibus æthereis illicò Cometa generatur.

Maculæ Solares brevissimæ nonnunquam sunt durationis.

Hoc utiq; etiam Cometis obvenit; sic ut haud pauci eorum & coalescant, & iterum dissipentur, antequam substantiam notabilem aliquam acquirant. Tales autem Cometæ rectè secundarii appellantur, ad similitudinem macularum tenuiorum, quæ omni ferè tempore in Solis disco versantur, sed vix ac ne vix deprehensibiles; cujus generis Cometas, penè persuadeor, etiam in æthere quovis tempore dari, dummodò tam distinctè, ut maculæ secundariæ deprehendi possent. Hæ enim luci expositæ, hoc est, in lucidissimo So-

Quid sint Cometæ secundarii.

mo Solis diſco, tanquam umbræ apparent; at illi Cometæ extra Solem in æthere, orbato prorsùs Solis lumine conſpici debent; quippe ad lumen iſtud recipiendum & reflectendum id temporis nondum apti: & idcirco ad conſpectum minimè veniunt, ſed in occulto moventur. Equidem veriſimile videtur, quòd admodùm raró tot vapores, exhalationesque, durante trajectione, concurrant, quò tot nuclei, tantaque moles nobis conſpicua conſtrui posſit. Quid ergo miramur, Cometas tam rara mundi eſſe Phænomena? quanquam diverſis temporibus ſint frequentiores. Hoc currente ſeculo tantùm quinq; aut ſex apparuêre; contrà, ſeculo proximè elapſo, triginta plùs minùs extitêre. Quot autem ab ipſo initio mundi fuerint obſervati tum à Mathematicis tum Hiſtoricis, Tabula noſtra Cometarum Chronologica, ſub finem hujus operis adjicienda, plenè commonſtrabit.

Quare hi Cometæ oculos noſtros plerumq; fallant.

Sextò; cùm exſpirationes ſubtilisſimæ Planetarum, in æthere, ut paullò antè dictum eſt, hinc illinc vagentur atq; huc illuc disſipentur; utique dices, refractionem aliquam nobis inducent? ſed non eſt quòd id metuas. Primùm ſiquidem materia illa, priusquam condenſatur, adeò eſt ſubtilis & tenuis, ut liberum omninò radiis permittat tranſitum, atq; ſic omnes irrefracti pertranseant. Dein, poſito etiam exſpirationes iſtas ſucceſsivè paullò incraſceſcere; nihilominùs tamen exiguum admodùm ætheris ſpatium principiò, ut neutiquam percipi posſint, ſubtendunt. Etenim, ſi ipſa corpora, ex quibus prorumpunt, vix unius, quoad diametrum ſunt minuti, dic, quæſo, quantum ſpatium occupabunt ejus evaporationes? nonne res planè erit nihili, quæ neutiquam in ullam venit conſiderationem, ac vix Stellam aliquam penitùs obvelare valet? Imò, licet fortè fortuna ita oberrent, ut quandoq; ſimul Stellæ alicui, oculisq; noſtris ſe ſe interponant; attamen vix deprehendentur: namq; ob motum illis effluviis inditum brevi eam rursùs deſererent, ut nihil accurati de iſto negotio ſtatui posſit.

An Planetarum effluvia nobis adſpectus diverſitatem aliquam inducere posſint?

Adhæc, ſatis ſuperq; compertum habemus, terreſtres exhalationes & vapores, quibus aër noſter etiam circa verticem perpetuò ſcatet, nec quicquam refractionis ingerere. Exin facilè colligitur, has æthereas quoq; exſpirationes radios refringere haud poſſe. Id quod verò adhuc clariùs ex maculis iſtis ſecundariis, umbrisq; dilutisſimis, Solem ferè perpetuò obſidentibus convincitur: cùm nullam ſanè penitùs majorem refractionem ordinariâ exhibeant. Conceſſo inſuper, ſuo tempore, radios nonnunquam adulterari poſſe, in tantùm tamen vix puto, ut ullâ ratione, etiam inſtrumentis longè perfectioribus, animadverti id posſit. Sed, eſto, incurrat in ſenſus refractio aliqua ſupercurrentibus illis evaporationibus, quin-etiam inſtrumentis deprehendatur: quis, obſecro, eodem planè momento, eandem ipſam Stellam, inter tot innumeras vel obſervabit, vel obſervare poterit? cùm neſciat ubinam illæ exhalationes ætheræ commorentur; vix caſu in illas incidere poſſe perſuadeor. Adhæc, quotquot ſunt qui obſervationibus ſiderum operam dant; vix eorum unus aut alter tantùm extitit intra mille & ampliùs annos, qui cœleſtia idoneis inſtrumentis, debitâq; diligentiâ rimatus ſit? Imò, etiamſi, fortè fortuna, unus aliquis tum temporis, eam ipſam Stellam, quam exſpirationes ætheræ prætervo-

Etiamſi detur ob iſtas evaporationes refractio, nullâ tamen ratione obſervari poteſt.

Paucisſimi hucusq; extiterunt, qui inſtrumentis idoneis Sidera rimati ſunt.

tervolant, obſervet, ac diverſitatem aliquam refractionis perſentiſcat, neutiquam tamen, quoniam aciem oculorum prorsùs effugiunt, in illas evaporationes eam referet; ſed potiùs extraordinariam iſtam refractionem, ſi qua invenitur, in aërem debitò craſsiorem rejiciet, vel negligētiæ obſervatorum adſcribet. Quippe, cùm effluvia in continuo motu verſentur, fieri perfacilè poteſt, ut Stellam obnubilatam illicò rursùs deſerant; ſic ut denuò repetitâ obſervatione nonniſi ordinariam animadvertat refractionem. Itaq; etſi interdum radii Stellarum ab ejuſmodi ſubitò transeuntibus nebulis nubeculisq; æthereis corrumpi poſsent, nullo tamen modo id ipſum accuratè explorari datur: quod comprobandum erat.

An Cometæ circa axem gyrentur?

Septimò; quæritur an Cometæ motu proprio in trajectoriâ incedentes, ſimul circa centrum, ſuper nimirùm axe rotentur? Sine dubio perſuaderis, pariter Cometas, ut Planetas in eodem medio exiſtentes circumgyrari; ſed res omninò aliter ſe habet. Do quidem lubentisſimè, prout jam delibatum eſt, Planetas, exceptis Lunâ, brachiisq; Saturni continenter in axe circumagi;

Cur Planetæ circumrotentur?

verùm longè diverſæ rationes ſubſunt, quare Planetæ hoc motu, Cometæ verò minimè gaudeant? Nam, niſi Planetæ ſe motu gyrationis tuerentur, ingens illa ſphæra Solis, quæ verus ignis & realis eſt, efficaciâ ſuâ, ea corpora disſolveret; hoc autem motu conſervantur in tenore ſuo, ut ſint prorsùs indisſolubilia. Accedit, quòd corpora Planetarum, niſi circumvolverentur, perpetuò unam eandemquè Soli faciem obverterent, ejusq; radiis exponerent: id quod autem esſet abſurdisſimum, ab uno ſolummodò latere lumine Solis imbui, ab altero verò prorsùs eo carere, perpetuisq; tenebris averſum hemiſphærium involvi; ſicq; globi iſti nullas ſubirēt viciſsitudines, quibus natura

Cur Luna non inſtar reliquorum erronum motu gaudeat circumgyrationis.

univerſa alioquin valdè delectatur. Atverò objicias, quare non item Luna motum posſideat gyratorium? dicam: quòd ea, ab omni parte, ſingulis menſibus, ob motum menſtruum, quem circa terram peragit, lumine Solis illuſtretur, ut iſto motu circumgyrationis ei haud ſit opus. Natura enim, ut res neceſſarias maximoperè appetit; ſic contrà, à rebus ſuperfluis penitùs abhorret.

Quibus corporibus tantùm competit motus in axe.

Cæterùm quæcunq; corpora circumrotari debent, oportet ut ſint perfecta, perpetua, integra, omninò globoſa, ac in ſuo naturali loco conſtituta; atqui Planetæ cùm ſint talia; utiq; circumvolvi posſunt. E contra, Cometæ, cùm ſint corpora naturæ imperfecta, temporanea, minimè ſphærica, ſed tantùm diſcea, tum partes, ſive effluvia tantùm æthereorum ordinariorum corporum; itemq; loco proprio naturali ſuo particulæ expulſæ, ac extruſæ; ergo nullâ ratione circa axem gyrantur, nec ad circumvolutionem apta ſunt. Enimverò quæcunquè partes avulſæ à ſuo toto, extra locum illis à naturâ attributum jam verſantur, neutiquam, uti diximus, rotationi ſubjiciuntur, ſed recto tantùm feruntur tramite, qui motus corporibus ad formam diſci conſtitutis, ratione centri gravitatis, convenientior eſt. Dehinc, quoniam Cometæ

Cometæ ad motum circumrotationis minimè ſint apti.

hoc pacto ſemper fermè eandem Soli obvertunt faciem, exceptâ minimâ quâdam libratione (de quâ ſuo loco); idcircò Cometæ corpora minimè ſunt æterna, ſed cum tempore facilè iterum disſolvuntur & disſipantur; quò tandem ad corpora, ex quibus profluxêre, redeant. Quibus Cometis, planè nunc

nunc idem obtingit, quod nubibus noſtris, atquè Maculis Solis: quæ, quia pariter partes ſunt ſuorum corporum; adhæc corpora extenſa, ac caduca: hinc tantùm recto (ſi motum Terræ diurnum, Solisquè menſtruum excipias) non niſi certum libratorium peragendo, aguntur motu: qui quidem hactenus, circa maculas, quantum ſciam, nondum à quopiam eſt annotatus; facillimum tamen erit illum ſuo tempore, demonſtrare.

Corpora diſceâ motu tantùm recto moventur.

Quod autem inſuper Cometæ, circa centrum haudquaquam gyrentur, ex eo item probatur, quòd aſsiduè ſub diverſisſimâ ſpecie haud videantur; ſed quam ſemel exhibent, per totam durationem propemodùm conſtanter retinent. Nam, cùm ſint corpora, ut ſatis ſuperq; demonſtratum, omninò diſcea; ideoq; tam circa primam, quàm ultimam apparitionem, quando longiùs à nobis abſunt, atq; ſub acutiori conſpiciuntur angulo, multò graciliora & planè elliptica apparerent; quam tamen quoq; ſpeciem, prout Terræ accederent, ob obliquiorem rectioremq; adſpectum, minorem majoremq; angulum viſionis, accedendo magis magisq; ad rotũditatem, commutarent, usq; dum, reſpectu noſtri, Solisq;, ſub angulo rectangulo, ubi, quoad fieri poſset, maximè orbicularia viderentur; hoc autem in Cometis minimè deprehenditur; ergo non rotantur, ſed in trajectoriâ, invariatâ propemodùm facie progrediuntur.

Quare Cometæ non rotentur.

De reliquo, ſi Cometis motus ille gyratorius attribuatur, neceſsariò etiam Cauda (quæ ex refractione & reflexione radiorum Solarium oritur, ut Libro proximo probandum erit) de die in diem, imò in horas diverſisſimam indueret formam, nunquam adeò conſtantem, uti ſolet, oſtenderet, ſed perpetuò, ratione corporis obverſionis ad Solem, modò brevior, modò longior; modò rarior, modò denſior; modò rectior, modò curvior; modò obtuſior, modò acuminatior; modò clarior, modò hebetior redderetur; quin-etiam nonnunquam planè ex inſperatò evaneſceret: eò ſcilicet tempore, quando utraq; planities à Sole averteretur. Mox autem denuò ea ipſa cauda erumperet, eandem faciem ſucceſsivè exhibendo, ſi nempe motus iſte in orbem eſſet regularis, perpetuus & continuus; ſin autem inæqualis & anomalus; tunc, crede, etiam convenientes viciſsitudines cauda ſubiret; & quidem, prout periodus circumgyrationis foret vel velocior, vel tardior. Atqui talis ſubitanea metamorphoſis in Caudis (etiamſi aliquali mutationi, ut ſequente dicetur Libro, ſint obnoxiæ) nunquam animadvertitur; ſed proportionata tantùm, ratione diſtantiæ & nucleorum conſtitutionis, variatio: ergo nec Cometæ, nec ſpeciatim eorum corpuſcula & nuclei, ex quibus componuntur, in orbem aguntur: quod erat demonſtrandum.

Aliud argumentum, quòd Cometæ circa axem non moveantur.

Ultimò; Cùm itaq; Cometæ rotationi neutiquam ſubjiciantur, conſequitur etiam minimè eos corruſcare, ſeu ſcintillare poſse; ſed æquabili ſemper lumine, quod à Sole omninò hauriunt, lucere: prout Solertisſimus Cornelius Gemma, haud vulgaris rerum Cœleſtium indagatur, in ſuo libro, de divinis naturæ characteriſmis Lib.II. Cap.III. pag.129, pariter annotavit: *Nullus* (inquit) *Cometarum unquam viſus eſt ſcintillanti lumine viſum ferire, ſed triſtis ſemper & lugubris tranquillo effluvio;* niſi fortè in ſitu admodùm declivior, vaporibus denſioribus referto, hæreat. Etenim omne corpus Cœleſte, quod

Quare Cometæ non ſcintillent; ſed triſti & lugubri facie plerunq; appareant.

quod ſcintillat, neceſſariò & circumgyratur, & ſphærâ vaporosâ cingitur; vel minimùm corpuſcula, nucleosq́;, ex quibus Caput Cometicum conſtat, ad ſe invicem vehementer moveri, ſitumq́; mutare oportet; dein, ſi ſubinde recens materia trajicienti corpori frequenter adhæreſcit, fieri nonnunquam poteſt, ut Cometæ tum corruſcent: quemadmodum in Cometâ anni 1618 deprehenſum fuit die 4 Decembris, referente Cyſato, Cap. V: *Caput Cometæ* (ait) *rarò & languidè ſcintillabat*; de quibus autem pleniùs, Libro VIII. Non nego quidem, Cometas atmoſphærâ, ſeu dilutisſimis evaporationibus, à primo exortu, ad interitum usq́; circumdari; ſicut etiam Libro ſubſequente oſtendendum erit; verùm, quoniam corpora ſive nuclei caput Cometicum conſtituentes haudquaquam ſimul, & per conſequens nec atmoſphæra circumgyratur: idcircò nulla exinde ſcintillatio, ſive vehemens reflexio, ſeu vibratio oritur. Nam, uti percepiſti ad ſcintillationem, duo ſimul requiſita, vaporoſa nimirùm ſphæra circunſtans, & corporis ſphæræq́; vaporoſæ circumrotatio de neceſſitate requiritur. Propterea etiam Luna haud ſcintillat: quia non agitur in orbem, ſed propemodùm eâdem facie ſemper lucet.

Quando rursùs Caput Cometæ corruſcet.

Cometæ etiam ſuas habent atmoſphæras.

Quænam ad ſcintillationem neceſſariò requirantur.

Cur Sol non ſcintillet.

At enim objicias; Solem reliquosq́; Planetas, qui atmoſphærâ gaudent, ſimul ſuper axe in orbem feruntur, eſſe quandoque à ſcintillatione immunes? Fateor omninò ita eſſe; ſed ratio adeſt in promtu, quòd vaporoſi videlicet illi orbes, quibus ſepiuntur, alio atq́; alio tempore vaporibus & exſpirationibus tenuioribus magis repleantur. Nam, etſi effluvia in atmoſphæram aſcendentes ſatis ſint craſſa, ſanè, nulla luminis vibratio notari poteſt. Proinde etiam agitationem illam radiorum nonniſi circa limbum Solis, hoc eſt, circa horizontem, quem plerumq́; craſſiores exhalationes obſident deprehendimus, & quidem Teleſcopiorum tantùm ope; at nudis oculis, ob fulgentisſimum Solis ſplendorem nihil prorsùs ſcintillationis percipitur.

Omnes Fixæ corruſcant.

Diverſum verò, uti videtur, in novis Aſtris accidit. Quippe, cùm ſint corpora omnino globoſa, adinſtar reliquarum fixarum, uno ſolo nucleo exiſtentiâ, puto eas, non ſolùm atmoſphærâ circumdari, ſed etiam in axe ſuper polos circumgyrari. Obſervationes enim evincunt, quod omnes ſcintillent, radiosquè è corpore corruſcantes, ut coæva Fixarum corpora emittant: conſentiente Magno Tychone de novâ Stellâ anni 1577 in Sidere Caſſiopeâ Lib. I. Cap. III. pag. 300: *Forma*, inquit, *huic Stellæ fuit rotunda prorsùs à reliquis cœli luminibus non diſpar; nullam enim Caudam, aut crines, ſive in unam aliquam partem, ſive circumcirca jaculabatur, uti in Cometis conſuetum eſt, ſed inſtar reliquarum Stellarum, radios è corpore corruſcantes, prout in majoribus Stellis uſu venit emittebat, idq́; admodùm ſcintillanti luminis vibratione, plùs ferè quàm in cæteris Stellis ſpectatur.* Item Keplero, in opuſculo de novâ Stellâ Serpentarii Cap. I. pag. 5. *De ſpecie Stellæ convenit omnibus, qui primo ejus exortui advigilarunt, fuiſſe exactè rotundam, nullo crine, nullâ barbâ, vel Syrmate in ullam partem projecto, quare nulli crinitarum ſpeciei, neq́; Pogoniæ, neq́; Cometis accenſendam, ſed Stellis fixis ſimilimam, radiis undiquaq́;, ut fixarum emicantibus; ſcintillatione clarisſimâ, corruſcatione ſeu vibratione tam rapidâ, ut negaverint quidem ſibi dum viverent, unquam quicquam in Cœlo viſum eſſe, æq́; per-*

De novâ Stellâ in Caſſiopeâ.

De novâ Stellâ in pede Serpentarii.

æq; pernici motu, ut ipsi loquebantur. Sicut omnibus quoq; oculos in sublime attollentibus, ad binas illas novas in Cœlo etiamnunc existentes Stellas, clarè patet; coruscantibus nimirùm undiq; radiis, tam illam in pectore Cygni, quàm recentissimam denuò reducem in collo Ceti lucere; alterâ tamen alteram scintillatione, pro ratione densioris atmosphæræ, & velocioris motus circumgyratorii, superante: quemadmodum quilibet pariter, qui binas has novas nunc & olim attentè est speculatus, ultrò fatebitur.

Novæ Stellæ semper scintillant.

Atq;, hæc ferè sunt, quæ de ortu & interitu Cometarum, hucq; spectantibus rebus dicere voluimus. Confitemur, paullò prolixiores nos fuisse; sed hæc sublimis subtilisq; materia vix aliter profectò discuti potuit. Commonstravimus itaq; satis, ut opinor, dilucidè, pro nostrâ tenuitate, quomodo Cometarum omnium generatio, progressio, augmentatio, diminutio, itemq; dissolutio corruptioq; succedat. Cumprimis verò clarè deduximus, æq; cum Cometis propemodùm ac cum maculis Solaribus, ratione generationis & dissolutionis esse comparatum; adhæc similes ferè proprietates sive affectiones, exceptis quibusdam paucissimis, tum maculis, tum Cometis competere; nulliq; rei Cometas potiùs, quàm ipsis maculis esse æquiparandos. Verùm, quò adhuc specialiùs rem designemus, age, consideremus nunc attentè omnes illas macularum assertiones pag. 408. insertas; & quidem eo ordine, quo traditæ fuerunt. Ut eò adhuc accuratiùs, priusquam finis huic Libri imponatur, perspiciamus, in quibus omninò conveniant; tum omnia illa, quæcunq; de Cometarum ortu & interitu suprà fusè dicta sunt, in compendio quodam, certis quibusdam subsequentibus Aphorismis comprehensa exhibeamus.

Cometæ & Maculæ Solares similes habent affectiones.

Aphorismi Cometarum.

1. Quicquid primâ assertione de Maculis, id pariter de Cometis rectè dicitur: Cometas nempè tam ortum Physicum quàm Astronomicum sibi vendicare. Alii namq; in hemisphærio visibili & generantur & iterum dissolvuntur; cujus generis Cometæ anno 1585, Mense Octob. & Novemb.; item anno 1590 Mense Febr. & Martio extiterunt: sic ut hi simul ortum & occasum in patente nostro hemisphærio celebrent. At alii in horizonte nostro, & quàvis Cœli parte quidem nascuntur, sed properando ad horizontem, occidunt nobis Astronomicè, vel à Solis absconduntur radiis; ut citiùs nobis eripiantur, quàm quidem factum esset, si radios Solis cursu suo evitassent: quale evidens exemplum in Cometâ anni 1647 præstò est. Plerunq; Cometæ orientaliores contra seriem signorum incedentes; sic etiam occidentaliores, motu cumprimis velociori secundùm ordinem signorum tendentes, spe citiùs à Sole absorbentur: inter quos meritò numerantur, ortum physicum, & occasum Astronomicum habentes; alii rursùs ortum tantummodò obtinent Astronomicum, & occasum Physicum: ut in Cometis 1577, 1618, nec non nostro 1652 observatum est. Eorum verò, qui ortu & occasu gaudent Astronomico perpauci occurrunt; rarò enim eousq; durant, sed plerunquè, priusquam ad horizontem occiduum perveniunt, dissolvuntur. Aliis vicissim neque oriri, neque Astronomicè occidere, sed physicè tantùm conceditur; qui nimirùm supra horizontem & coagulantur, & dissipantur. Horum, ut ut quamplurimi fortassis apud Antipodas occurrant, tamen rariùs annotantur:

Cometæ tam ortum Physicum quàm Astronomicum sibi vendicant.

Quinam Cometæ spe citiùs absorbeantur.

Duo Cometæ in India occidentali visi anno 1652.

tantur: in quorum censum referendi sunt isti duo, anno 1652, die 15 Decembris, in Indiâ Occidentali solùm conspicui; nec non isti qui caudam solummodò supra horizontem extollunt, capite semper, per totam durationem, absconso: quale exemplum anno 1618, circa finem Novembris extitit, referente Keplero pag. 47, de Cometis.

Ex Planetarum effluviis Cometæ producuntur.

2. Quemadmodum maculæ, ex Solis materiâ paullò crassiori, sive effluviis densioribus; sic Cometæ, ex diversorum Planetarum, raró admodùm ex unius globi evaporationibus tenuioribus conflantur, crescunt ac decrescunt.

Cometæ triplicem habent ætatem.

3. Et Cometæ triplicem possident ætatem; primò viridem, quando scilicet adolescunt, crescuntquè; secundò adultam, quando ad maturrimum ætatis robur perveniunt; & tertiò deniq; præcipitem, quando decrescunt & exolescunt, donec penitùs absumuntur. Id quod etiam ita dividitur: nimirùm in tempus augmentationis, status, & decretionis tum physicæ tum opticæ, prout in maculis usu venit; nisi quòd ratione optices phænomena illa prorsùs ex alio redundent principio. In Maculis quidem ex eo, quod corpora ista plana, extensa, in circulo quasi moveri videantur; in Cometis verò, quod in lineâ propemodùm rectâ incedant; exinde diameter apparens longior, non in tantum circa Cometas, in quantum circa maculas variatur: ut Libro IX. pleniùs monstrabitur.

Cometæ nullum habent Zodiacum, ut quidem Maculæ Solares.

4. Proprietas Macularum quarta competit & Cometis omninò; hâc tamen expressâ lege, quòd augmentum cum decremento optico, non certum locum, sicuti nec certum Zodiacum, adinstar Macularum, in quo generantur, sibi vendicet. Nisi coarctationem & dilatationem corporis Cometici ita accipias, quòd in locis remotioribus dilatatio sit semper minima, in vicinioribus verò locis maxima: de quâ pariter suo tempore ampliter dicturi sum9. Aphorismus itaq; sic construendus erit: Augmentum & decrementum tam Physicum, quàm Opticum, non in certâ quâdam, sed in quâcunque Cœli fit parte, & quidem continuè, successivè, sensim & inæqualiter: hinc accidit, ut aliquando Cometa tardè crescens & durabilior illicò deficiat; econversò subitò affulgens diu consistat, ac tardè sensimq; dissolvatur. Interdum alius opinione citiùs crescit, & condensatur; itemq; decrescit, & in umbras, sive subtilissimam auram æthereàm redigitur, alius econtra lentè.

Quâ ratione generentur, crescant, ac decrescant.

5. Cometæ pariter ut maculæ gignuntur & augentur, accursu materiæ similis ad similem, condensatione, adgeneratione, substantiali generatione, & plurium minutissimorum corporum, sive nucleorum aggregatione; rursùs, modo contrario diminuuntur, & intereunt.

Sunt corpora discea.

6. Cometæ, æq; ut maculæ corpora minimè sunt sphærica, sed explanata; diversæ tamen crassitiei: interdum rotundas circiter regulares, interdum quascunq; irregulares figuras exhibentia.

Cometæ sunt admodùm diversi.

7. Cometæ, instar Macularum, sunt perquàm diversi & inæquales, tam figurâ, magnitudine & crassitudine, quàm colore, obscuritate, densitate, & raritate.

Habent nucleos.

8. Possident non minùs nucleos, diversissimæ magnitudinis & crassitiei, densitatis & coloris.

9. Nu-

Cometarum nuclei creſcunt, & decreſcunt.

9. Nuclei Cometarum ſimiliter creſcunt, & decreſcunt, ſenſim è parvis magni, vicisſim eodem modo è magnis fiunt parvi. Adhæc qui repentè augentur, brevisſimæ ſunt durationis, ac citisſimè quandoq; disſolvuntur; qui verò ſenſim grandeſcunt, diutiùs conſiſtunt.

10. Cometarum nuclei, partes ſcilicet illorum denſiores cum rarioribus, ex umbris, hoc eſt, dilutisſimis Planetarum exhalationibus vaporibusq;, atq; ex minimis quibusdam particulis plerunq; exoriuntur; dein ex multis paullatim coaleſcunt, ut non rarò ex multis ſeparatis nucleis unicus; & vicisſim ex uno interdum duo, tres, pluresq; naſcantur.

An præcipuus nucleus ſemper in medio capitis conſiſtat.

11. Cometæ, quemadmodum rarisſimè ex unico ſolo conſtant nucleo, ſic reliquorum major, rarò in medio ſui corporis præcisè conſiſtit; ſed plerumquè ad latera ſubinde declinat, masſam tenuiorem ſecum trahens.

Nuclei, alii aliis ſunt ſplendidiores & ſolidiores.

12. Nuclei, prout partes rariores, ex affluxu materiæ, ac condenſatione creſcunt, & ſplendidiores redduntur; rursùs ex diffluxu materiæ & rarefactione pallidiores fiunt, albeſcunt & hebeſcunt.

Nuclei cinguntur rariori quâdam materiâ.

13. Omnis Cometa, ſicut macula Solis circumveſtitur corpore quodam alio minùs obſcuro & rariori, tanquam peculiari atmoſphærâ, in quâ Solis radii ſiſtuntur, quò cauda, ut ex infrà dicendis clariùs conſtabit, producatur.

Solidiores partes ante totalem diſparitionem disſolvuntur.

14. Rationi etiam non repugnat, rariores partes priùs, quàm nucleos Cometarum procreari: quemadmodum meâ opinione nullus Cometa occumbit, cujus nuclei non ſenſim priùs deficiant; ſic ut ſolidiores, & denſiores partes disſolutionem citiùs ſubeant, quàm tenuiores.

Per totũ ætherem datur generatio & corruptio Cometar.

15. Cometarum ſicut Macularum nuclei, nequè generantur, neq; corrumpuntur in eodem ſemper Cœli loco, ſed ubiq; indifferenter.

Nullus Cometa fit unquam redux, ut quidem Macula.

16. Sunt autem alii aliis diuturniores, ratione pinguioris (ſi ita loqui liceat) denſiorisquè materiæ; alii iterum circa initium; alii circa medium; alii demum circa finem naſcuntur: eodemquè modo etiam intereunt; interdum à primo exortu, idem nucleus ad interitum usquè, modò creſcendo, modò decreſcendo perdurat. In hoc verò Cometæ, ejusquè nuclei, à maculis omninò differunt, quòd nunquam idem Cometa, ratione motus proprii in ſuâ orbitâ redeat, ſive redux fiat, atquè ſic ſecundâ vice horizontem noſtrum aſcendat, hoc eſt, Aſtronomicè oriatur, excepto motu diurno, qui hîc non attenditur. Etenim ſemel exſtinctus, fieri haudquaquam poteſt, ut denuò prodeat, multò minùs perennet.

Cometæ ſimul exorientes, non ſimul intereunt.

17. Non raro duo, imò plures Cometæ, initiò ſpecie ferè æquales, tum quoad denſitatem, ac magnitudinem apparent; attamen non ſimul intereunt, ſed diverſo tempore & loco: id quod etiam de eorum nucleis intelligi velim.

Cometæ lumen à Sole mutuantur.

18. Omnis Cometa planè, ut macula, ex materiâ opacâ, densâ, ac per ſe obſcurâ conſtat; omne lumen à Sole prorſus hauriens.

Sunt majores quàm apparent.

19. Cometæ ſunt majores quàm apparent; diameter apparens ſive ſit minor, ſive major, diametro apparente Solis corporis ſcilicet illuminantis; ob rationes Lib. VI. pag. 334. in medium prolatas.

Cometa quidem in axe non circumvolvitur; sed motui tamen libratorio est obnoxius.

20. Nullus Cometa, tam quoad totum, quàm partes sive nucleos supra axem gyratur; sed perpetuò eandem faciem Terræ & Soli obvertit; nisi quod motu libratorio seu reciproco, sed non in omnibus Cometis, æquali, verùm pro majore & minore à Terrâ distantiâ agatur; ut ex antè dictis & infrà dicendis elucebit.

Aphorismi 21 & 22 Macularum Solarium, in Librum IX, ubi ex instituto, de motu scilicet Cometarum proprio quoad totum agemus, rejiciuntur.

Nuclei peculiarem exercent motum anomalum.

23. Cometarum nuclei pariter, ut Macularum peculiari motu erga se invicem gaudent; perpetuò tamen irregulari & anomalo. Hinc corpuscula illa, & nuclei, ex quibus totus componitur Cometa, diversimodè ad se invicem moventur, accedunt, discedunt, conjunguntur, disgregantur, non attento illo motu proprio, quem Cometa, ratione totius, in suâ orbitâ exercet. Atq; exinde nucleorum subitæ coalitiones, repentinæ digressiones, deviationes inordinatæ, ac figurarum perpetuæ transformationes proficiscuntur.

Generatio Cometarum non efficit Planetis.

24. Cometæ, quanquam interdum, quoad diametrum & discum, seu aream circuli maximi, Lunam Terramq; excedant; tamen Planetas non exhauriunt, nec inde corpora ista, vel quicquam patiuntur decrementi; quemadmodum nec Soli, ex generatione macularum vel minimùm decedit. Nam quodcunq; corpus Cœleste, materiâ dissolutâ & attenuatâ, suum rursùs revocat attrahitq;.

Cometa alius alio est remotior.

25. Cometæ nunquam æquidistant sive à Sole, sive à Terrâ, sed alii aliis sunt remotiores; sic ut nonnunquam parallaxin sensibilem, nonnunquam nullam penitùs patiantur: prout maculis semper usu venit.

Cometæ cur sint rarissima Cœli phænomena.

26. Sicuti Sol non perpetuò, sed certis tantùm temporibus, maculas primarias; sic etiam æther, & quidem rarò admodùm deficiente utpote materiâ, Cometas producit. Quandoquidem tenuior illa materia, quæ etiam ultra atmosphæras quandoq; commigrat, non datur, quantum colligitur, in tantâ copiâ, quàm paullò crassior, ex quibus maculæ Solis & Cometæ secundarii, de quibus pag. 428 disseruimus, progignuntur. Præterea, cùm hæc densior, in atmosphærâ perpetuò permaneat, faciliùs, tanquam in longè arctiori spatio convolat, conjungitur, ac sibi invicem adhæret; adeò ut brevi temporis intervallo, macula quædam produci possit. Atverò illæ tenuiores exspirationes, quia in vastissimum ætherem huc illuc, in diversissimas Cœli partes protrudantur, ac dissipantur, haud ita facilis earum est congressus; & non nisi casu quodam concurrunt, & aggregantur: accedit, quòd, uti diximus, multo sint infrequentiores; sic ut mirum haud sit, Cometas rara esse Cœli spectacula.

FINIS LIBRI VII.

JOHANNIS HEVELII COMETOGRAPHIÆ LIBER OCTAVUS.

De Cometarum Caudis.



Nisi Peripateticorum Schola obstitisset, equidem plùs ultra, in speculationibus Cometarum jam pervenissemus.

DOctrinæ Aristotelicæ omninò adscribendum esse puto, quòd Cometarum præsertim negotium adeò crassis hucusq; offunditur tenebris. Equidem, nisi hoc dogma quamplurimorum Veterum Philosophorum animos obsedisset, ac fascinasset, non ex traduce illud tantùm coluissent; sed jam pridem mentes oculosq; ad ista phænomena anxiùs direxissent, nihil utique antiquiùs habentes, quàm quomodo tandem studium hocce solidioribus suffulciretur rationibus. Verùm, cùm Aristotelicis quibusdam effatis prorsùs acquieverint, Cometasq; inter res merè meteorologicas rejecerint, tanquam à rebus leviusculis, & sublunaribus, eorum judicio, planè abstinuerunt, potiùs sublimiorum speculationibus se devoventes. Hinc, ut opinor, evenit, quòd Babilonii, Ægyptii, nec non Græci, tam paucissima sidera crinita annotaverint, nedum accuratè descripserint: ut arduum jam sit, quævis verissima de iis eruere; cumprimis, quoniam Recentiores quoq; hanc ipsam de Cometarum Caudis materiam vix delibaverint. Non ideo tamen nos deterrebunt, aut efficient, ut hocce negotium illicò deseramus; sed eò alacriùs in cœptis pergendum esse censemus. Nam singula, quò minùs exculta, etsi ardua & abstrusa, eò majori conamine ac industriâ sunt peragenda: omneque quod hactenus neglectum esse videtur, indefesso studio resarciendum est: Rectè nobis assentiente Antonio Myzaldo Lib. I. Cap. 17. pag. 99: *Certè*, inquit, *nobis hodie cura longè diligentior esse debet, cùm in his, tum aliis plerisq; omnibus* (quæ nimirùm ab Antiquitate vel prorsùs neglecta, vel minimè sollicitè pertractata sunt). *Itaq; & Cœlum & rerum naturas januam divam favore feliciter apertas, nepotibus apertiores relinquere ex animo studeamus: ac sepositâ auri sacra fame artes additionibus nostris deinceps locupletare, & posteritati hæreditarias facere meditemur.* Quæ si in animis omnium aliquantò altiùs hærerent, sine magno sanè labore luci exponerentur.

Quare Veteres, Cometas neglexerint?

Quò minùs quid detectum, eò magis allaborandum quò detegatur.

Quidnam de Autoris labore Cometographico sperandum.

Verùm, non est quòd existimes, me hanc Cometarum doctrinam ad absolutam perfectionem deducere proposuisse; absit! sed allaborabo saltem, ut res

ut res illa, pro modulo nostro, aliquantò clariùs unicuiq; sub oculos ponatur; quò paullatim via sternatur, successu temporis, ad ipsam veritatem tandem perveniendi. Quò autem eò feliciùs omnia illa peragi possint, operæ erit pretium indicare quotuplices sint Cometarum Caudæ, nec non diversissimas earum diversitates, tam quæ jam olim observatæ fuerunt, quàm quæ fortè dari possunt, adumbratas exhibere. Cùm verò Caudarum differentia, potissimùm à diversissimis capitum formis dependeant, necessum erit, hâc occasione datâ quædam de diversis faciebus ac generibus Cometarum (quod hucusque fieri haud licuit) in antecessum in medium proferre; ut omnia sic ordine prosequamur.

Quotuplices sint Cometarum Caudæ, facieśque.

Primùm igitur ex Historiis, Virorumq; Doctorum scriptis, abunde clarum est, quòd Cometarum multifariæ fuerint species, imò tam multiformes, ut vix unquam alter Cometa, alteri quâ figuram, quâ magnitudinem, coloremq; omninò extiterit æqualis: annuente Senecâ Lib. VII. Cap. 20. Natur. Quæst. *Videmus*, inquit, *in sublimi varia ignium concipi genera, & modò Cœlum ardere, modò*

Longos à tergo flammarum albescere tractus,

modò faces cum igne vasto rapi. Item paullò post: *Hoc loco sunt illa à Possidonio scripta miracula, columnæ clypeiq; flagrantes, aliæq; insigni novitate flammæ.* Pariter Cap. 21.: *Placet & nostris Cometas, sicut faces, sicut tubas, trabesq; & alia ostenta Cœli, denso äere creari.* At Plinio Lib. II. Cap. 25 & 26 Cometarum species decem sunt: utpote Pogoniæ, Acontiæ, Xiphiæ, Discei, Pithei, Ceratiæ, Lampadiæ, Hippei, Argirocomi & Hirci. Ex quibus certum est, multigeneres fuére Cometas; Veteresq; tam juxta diversas facies formasquè Capitum, tum Caudarum eos distinxisse. Astronomorum autem Vetustiores: Assyrii nimirùm, Ægyptii, Arabes, Punici, Sarraceni, & Mauri, quemadmodum Antonius Myzaldus de Cometis Lib. I. tradit, & quidem ex Antiquissimis rerum Cœlestium scriptoribus Peregrinis & Barbaris, soliti sunt Cometas, secundùm diversos colores, & quidem Planetarum distinguere: in Saturnios nempe, Joviales, Martiales, Solares, Venereos, Mercuriales, & Lunares. Saturninus est coloris fusci, & plumbei, obscurum nigricantem flammam edit, & lividulum crinem ostentat, qui à Punicis & Sarracenis Astronomis niger vocatur, teste eodem Autore Lib. II. Cap. 2. Jovialis candore utcunq; purpurascente est insignitus; quem Columnam & Tenaculum Prisci nominarunt. Martialis rutilans est, & planè igneus; Lancea, Pertica, seu Veru Mauris Astronomis dictus. Solaris Cometa, ut Assyrii volunt, ignes in orbem spargit, & aureum colorem præ se fert; ab insigni luce Rosa dictus, qui vultum humanum cum brevi caudâ quandoque exhibuisse, & flammam quasi purpuream aureamve ostentasse est visus. Venereus, argenteus & albicans est, ab Antiquis Aurora, seu Stella matutina nuncupatus. Qualem apparuisse dicunt, qui paullò antè quam Cosdras Persarum Rex Hierosolymam diripuisset aliquandiu exarsit. Mercurialis, quadantenus cæruleus, aut potiùs versicolor, caudam habens oblongam & crinem vagum Sarracenis Astronomis, Dominus Asconæ dictus. Talem extitisse autumat idem nominatus Autor,

Plinii distinctio Cometarum.

Antiquissimi Autores, ex coloribus Cometas distinxerunt.

Cometa Saturninus.

Cometa Jovialis.

Cometa Martialis.

Cometa Solaris.

Cometa Venereus.

Cometa Mercurialis.

Autor, anno 1260 in Orientali Cœli tractu, mensibus ferè ſex, ab ortu ad medium usq; Cœlum crines longè lateq; diffudiſſe, ac Mercurialis typum præ ſe tuliſſe. Lunaris verò albedine claritateq; perinde atq; Luna inſignis, & crines retro fundens, Aſtronomis Arabibus Miles dictus. Talem in Italiæ tractu circa annum 1515 plùs minùs, Leone Florentio Pontifice regnante emicaſſe, fidem mihi (inquit Myzaldus Lib. II.) fecerunt Libri aliquot. *Cometa Lunaris.*

Sanè negari quidem haud poteſt, Cometas diſſimilibus planè fuiſſe coloribus, prout Libro præcedente fusè oſtenſum eſt; atq; exinde quadantenus ratione coloris eos diſtingui poſſe. Verùm, noſtro quidem judicio, magis convenienter & accuratè, ſecundùm faciem formamque, tam capitis, quàm Caudæ diſcernuntur. Genera enim Cometarum quamplurima occurrunt; at colorum ſeptem tantummodò ſpecies reſpectu Planetarum dantur. Si igitur juxta diverſas facies conſiderentur, nullus non obviam venit, qui non exactè, eâ ratione defineatur. Omnes autem in duas, ſi rem brevibus complectamur, referuntur claſſes: nimirùm in Crinitos ſeu Comatos; & Πωγωνίας, hoc eſt Barbatos ſive Caudatos Illi. circumquaq; crines diffundunt, unde criniti etiam dicti ſunt; hi verò comam ſive ſecundùm latitudinem, ſive longitudinem exporrigunt. Quanquam alii Barbatos à Caudatis diſtinguunt; ſed perperàm. Nam inter utroſq; nulla intercedit differentia: niſi quod, alio tempore, ſyrma ſursùm, alio deorsùm extendant. Quando itaq; deorsùm crines exhibent, poſſunt, ſi ita videtur, barbati appellari; quando verò sursùm caudas attollunt, ſive à tergo trahunt, poſſunt quodammodò caudati nominari. Veruntamen cùm hæc diſtinctio non ſit realis, omninò rejicienda eſt. *Cometæ, meliùs ex facie, formâq; diſcernuntur.* *Cometæ alii ſunt Criniti, alii Barbati.*

Sub duobus igitur modò dictis generibus, comprehenduntur variæ Cometarum ſpecies, numero ferè duodecim; quarum nonnullæ iterum ſubdiſtinguendæ ſunt, ut mox pluribus percipies. Ad Comatorum, ſive Crinitorum claſſem ſpectant δίσκεος, πιθίτης, ἱππεύς, ἀργυροκόμης & Hircus. In Caudatorum ordinem referuntur λαμπαδίας (qui à nonnullis barbatis annumeratur) κεράτιας, ἀκοντίας, ξιφίας, λογχίτης, Veru ſeu Pertica, & τετραγωνία. Verùm, quò diverſiſſimi hi Cometæ omnibus & ſingulis eò accuratiùs innoteſcant, ſtatuimus eos paullò prolixiùs, quoad figuram faciemq;, non neglectis coloribus deſcribere; ſimul etiam earum ſubalternas ſpecies, ſi quæ dentur, hîc annectere. *Vera Cometarum diſtinctio.*

1. Diſceus eſt Cometa diſciformis, qui aut omninò rotundus, aut propemodùm rotundam æmulatur figuram. Inter quos autem præcipuus Solaris eſt, Roſa ſive Chryſeus dictus; qui plerunque ſplendidiſſimus, & coloris argentei, quaſi auro admixto, ſive coloris electrini apparet; ac rariſſimis cingitur crinibus: ut vult Keplerus Cap. 25, de novâ Stellâ Serpent.; quorſum etiam refert Soles nocturnos ab Antiquioribus celebratos. Iſti verò, qui non abſolutam referunt rotunditatem, clypei figuram ferè exprimunt omnes; ſunt autem diverſi generis: prout mox patebit. *Cometa Diſceus.*

2. Pitheus, ſeu doliformis, effigiem dolii exhibet, cujus etiam variæ ſunt ſpecies, ut ſuo loco dicendum erit ampliter. *Pitheus.*

3. Equi-

Equinus. 3. Equinus, ſeu Hippeus, jubam equi refert, curvus eſt, & latè explicatus; quanquam non ſemper eandem præ ſe fert figuram.

Argyrocomus. 4. Argyrocomus, ſeu argenticomus haud multùm disſimilis eſt Solari; niſi quòd candidus ſit, & argenteo crine ita refulgens, ut vix contueri liceat; teſte Plinio.

Hircus. 5. Hircus, villorum ſpecie & jubâ aliquâ eſt circumdatus, ac tenuisſimis radiorum fibris hirſutus, orbicularis pariter, absq; caudâ ſpectatur.

Lampadiformis. 6. Lampadiformis, qui lampadis quaſi figuram refert, vel qui ardentes faces imitatur, ſub diversâ omninò facie notatur. Alii enim ſurſùm mucronem acuminatum efferunt; alii etiam duos, imò tres cuſpides quaſi ejaculantur: cujus generis tamen phænomena, rarisſimæ ſunt apparitionis: vix enim unicum rectè ab Antiquitate annotatum invenimus.

Ceratia. 7. Ceratia ſeu Cornutus, aliàs corniformis etiam dictus, quandoq; absquè omni barbâ & crinibus, quandoq; caudatus apparet. Ille caput inſtar phaſeos Lunæ curvatæ ſeu Lunatæ oſtendit; hîc verò Caudam habet curvatam modò ſurſùm, modò deorsùm vergentem: quorum item alii caudam ab omni parte æq; propemodùm denſam latamq; exhibent; alii verò comam cuſpidatam, cornu ſpeciem habentes, ſeu tubæ figuram, ſive pectinis præ ſe ferunt.

Acontiæ. 8. Acontiæ, radiorum longâ ſerie in modum jaculi vibrantur, & jaculi habent formam; capite plerumq; compresſiore & oblongo, tum caudâ prolixâ tenuisſimâq; gaudent.

Xiphia. 9. Xiphia, ſeu Enſiformis, nonnunquam Romphez, ſeu gladii ſpeciem gerens; caput inſtar capuli; caudam verò plerunq; rectam, in mucronem faſtigiatam refert; colore præterea & lumine admodùm fulget: quanquam horum etiam alii incurvatis caudis, in modum acinacis ſe ſe ſpectandos præbent. Non tamen omni tempore eâdem conſtanti facie. Quandoquidem alii, quoad caput, comamq; minores, pugioni ſimiles, ſeu enſi igneo lucent; alii denique ſunt pallidisſimi, ac gladii nitorem, ſine ullis radiis diſcriminatis oſtentant; quorum ſanè quamplurimi pasſim in hiſtoriis occurrunt.

Longitis. 10. Longitis, ſeu haſtiformis, Lanceæ ſive haſtæ figuram habentes, capite elliptico, caudâ verò acuminatâ, prolixâ, ac pertenui præditi ſunt, haud etiam ſunt infrequentes.

Veru, ſeu Pertica. 11. Veru, ſeu Pertica, fermè ad ſpeciem haſtiformis accedit, niſi quòd capite paullò ſit rotundior; caudâ verò adhuc longior acutiorq;: qui tamen longè etiam ſunt diſpares.

Quadratus. 12. Quadratus, caput angulare, imò plerunq; quadrangulare, caudam inſuper perlongam denſisſimam ac uniformem præſentat; aliàs trabi igneo haud eſt abſimilis: qualem anno ante natum Chriſtum 372 vel 373 apparuiſſe, perhibent.

Cometæ, ratione barbæ, valdè etiam inter ſe differunt. Atq; hi omnium ſunt præcipui, qui unquam à Scriptoribus annotati fuerunt; licet Caudatorum, qui plerunq; frequentiores ſunt, multæ inſuper ſpecies dentur. Modò enim barbam promiſſam, modò compresſiorem, modò ad verticem obtuſiorem, modò in fine ſtrictiorem; modò in eductione tenuio-

nuiorem, modò ubi desinit magis dispersam, adinstar illius, anno 1618 apparentis, referunt; modò ad caput in principio caudam amplissimam, densissimamq;, modò in fine acutissimam dilutissimamq;, ut in Cometâ anni 1652 factum est, ostendunt. Adhæc, modò comam rectiorem, modò obliquiorem, nunc sursùm, nunc deorsùm vergentem exporrigunt; alii Syrma continuum, alii divisum, discretumq;, alii permanens, alii mutabile obtinent; sic ut diversissimæ Cometarum sint imagines: singuli ferè singularem faciem plerunq; offerunt, ut vix adeò brevibus describi possint.

Quò rerum arcanarum Scrutatoribus magis satisfiat, Autor plurimorum Cometarum effigies sub genuinâ specie delineavit.

Quò autem huic rei eò magis satisfiat, atq; hæ diversissimæ Crinitarum Stellarum species eò clariùs exhibeantur, sedulò allaboravimus, quantùm fieri licuit, atq; ex Historiis assequi potuimus, ut tam Cometarum præcedentium genuinæ facies, quàm recentiorum quorundam veræ effigies, ratione capitis, caudæq;, in quibusdam tabellis accuratè & graphicè sub adspectum ponerentur. Sed notes velim, nos in singulis Cometis veram proportionem nec capitis, nec caudæ, adeò strictè observasse; sed eatenus tantùm, quatenus charta id concessit. Nec multùm profectò interest; siquidem genuinam proportionem ex Historiis & Tabulâ nostrâ Chronologicâ Cometarum abundè satis addisces: sufficiet igitur hîc Figuram formamq; rectè & debitè expressisse.

Capita Cometarum, quâ ratione ab Autore depicta fuerint.

Cæterùm omnium Cometarum capita, non eâ ratione, ac si nudis oculis observata fuissent, ubi præter splendorem aliquem, & Figuram faciei nihil prorsùs deprehendimus; sed illa hoc pacto delineavimus, perinde ac si Telescopiis essent accuratè detecta, secundùm nucleos, diversissimamq; materiæ densitatem raritatemq;. Proinde universas Cometarum facies, juxta nostram hypothesin, eo planè modo effinximus, quales ad mentem nostram propemodùm fuisse judicavimus. Propemodùm tantùm inquam: nam adeò exquisitè, cùm Tubo Optico haud fuerint explorati, fieri neutiquam potuit. Lubens quidem do, Cometas alios majoribus, densioribus, modò pluribus, modò paucioribus nucleis corporibusque; alios rursùs minoribus rarioribusquè formâ figurâve planè diversâ forsitan constitisse. Quod tamen nihil interest: dummodò varias istas Cometarum facies ita adumbremus, quò pateat unicuiq;, ex nucleis omnis generis Figuras constare, atq; sic suo loco eò meliùs caudas inde deducere posse. Inprimis autem operam dedimus, ut in constituendis, & formandis nucleis corporibusq; Cometarum color, claritas & obscuritas, omnisq; genuinus adspectus optimis modis exprimeretur. Cometas pallidiores & subobscuros, ex minoribus, dilutioribus & rarioribus construxi nucleis; splendidiores verò igneosq;, ex majoribus & solidioribus corporibus, hoc est obscurioribus, nec non caudis densioribus composui; prout hypothesis nostra, hocce negotium exposcere videtur. Adeò ut statim primo intuitu nullus non intellecturus, & clarè dijudicaturus sit, quinam Cometa rubicundior seu pallidior, obscurior seu lucidior extiterit. Quæ, crede, omnia maximè expedient ad studium hocce de Cometarum caudis, quod nunc DEO O. M. auspice, suscepimus eò accuratiùs deducendum ac demonstrandum.

Quâ ratione Cometarum diversa claritas, & obscuritas expressa fuerit.

In primâ igitur Figurâ, appositi Iconismi G Cometam Solarem, seu Rosam, sive Chrysium delineatum dedimus; qui ut diximus, omninò facie rotundus, luce clarissimus, colore igneo seu rutilo, aureos quasi circumcirca spargens radios, apparet: cujus generis ante Natum Christum anno 146 mundo illuxit; de quo Seneca Lib. VII, Cap. 15, Natur. Quæst. *Post mortem Demetrii Regis Syriæ, cujus Demetrius & Antiochus liberi fuére, paulò ante Achaicum bellum Cometes effulsit, non minor Sole. Primò igneus & rubicundus orbis fuit, clarumq; lumen emittens quanto vinceret noctem. Deinde paullatim magnitudo ejus districta est, & evanuit claritas. Novissimè autem totus intercidit.*

Quando Cometa Solaris apparuerit.

Sub numero 2, 3, & 4 diversi clypeiformes, ad ordinem disceorum pertinentes depinximus: formam æmulantur clypei, ac plerunq; etiam splendidissimis ac igneis lucent radiis: qualem ardentem & flagrantem clypeum L. Valerio & C. Mario Consulibus extitisse, Plinius Auctor est Lib. II. Cap. 25; nec non alios à Posidonio observatos esse, Seneca Lib. VII. Natur. Quæst. Cap. 20. testatur.

Quo tempore Cometa clypeiformis extiterit.

Icones 5, 6, 7, Pitheos referunt, quorum etiam Plinius meminit, eodem citato Capite. Facie sunt oblongâ: dicit enim quòd Figurâ doliorum cernantur, & velut in concavo fumidam lucem, & obscuros radios recondant in medio sui. Horum autem sunt diversi generis: alius Figurâ nempe est ovalis, alius doliformis erectus; alius doliformis inclinatus & truncatus; alius item doliformis caudatus apparet, hoc est, Comâ quâdam præditus.

Quâ facie sint Pithei.

Sub num. 8, 9, & 10, tres Equinos vides; quemadmodum cum Cornelio Gemmâ & Aldrowando eos extitisse omninò judicamus. Crines spargunt vagos & hirsutos, in speciem jubarum; non tamen omnes eodem modo, nec eâdem formâ conspiciuntur. Modò sunt oblongi, Syrma nonnunquam à fronte, nonnunquam à tergo spargentes, modò Figuram ovalem, modò rhomboidem imitantur. Quapropter eos, in Equinum barbatum; Equinum Angularem sive Quadrang.; & Equinum ellipticum distinguo. De quibus Plinius hæc habet: *Hippeus, equinas jubas, celerrimi motus, atq; in orbem circa se euntes.*

Cometæ Equini sunt quadruplices.

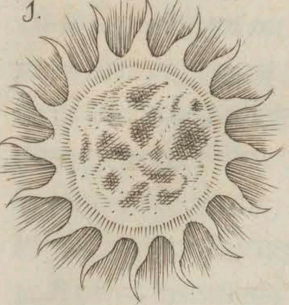
In Figurâ 11, 12 & 13 Lampadiæ exhibentur, quæ ardentes faces imitantur, adinstar Lampadis, seu faculæ ardentis; qualis Cometa Cn. Octavio & C. Scribonio Consulibus extitit, atq; à Licinio Syllano Proconsuli, cum suo Comitatu visus est; ut Fortunius Lycetus Lib. II. Cap. V. ex Plinio id collegit. Hos autem in tres refero classes, quorum diversas effigies hîc cernere licet.

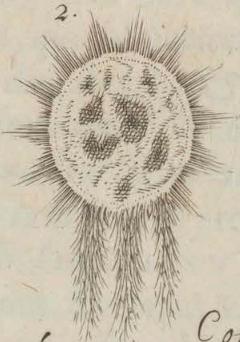
Lampadiformes in tres referuntur classes.

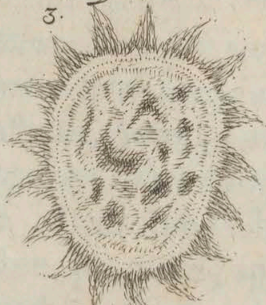
Sequitur sub numero 14 Stella undiquaq; comata seu circinnata, aliàs Hircus dictus; quorum haud pauci in Veterum reperiuntur monumentis. Talis anno ante natum Christ. 44. post necem Cæsaris apparuit, teste Suetonio in Julio Cæs. Cap. 88. *Periit*, ait, *sexto & quinquagesimo anno, atq; in deorum numerum relatus est, non ore modo decernentium, sed & persuasione vulgi. Siquidem ludis quos primò consecratos ei hæres Augustus edebat, Stella crinita per septem dies continuos fulsit, exoriens circa undecimam horam, creditumq; est animam esse Cæsaris in Cœlum recepti, & hâc de causâ simulacro ejus in vertice additur Stella*: hæc ille. De quo etiam Plutarchus in Vitâ Cæsaris; additq; fuisse ingentem Stellam crinitam. Nec non Plinius Lib. II. Cap. 25: *Iis ipsis*

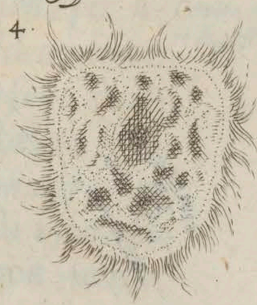
Hircus quo tempore apparuerit.

Cometæ Disceï seu Cerisei.

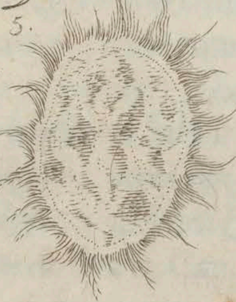


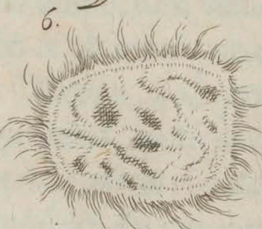


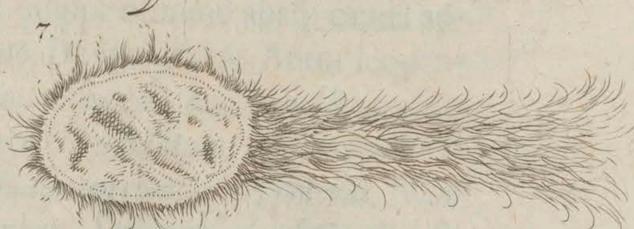




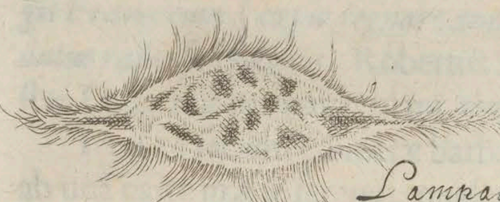
Cometæ Pitei.

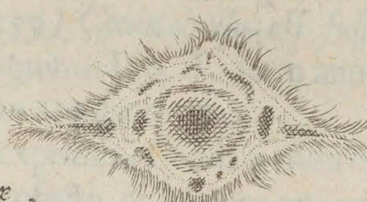






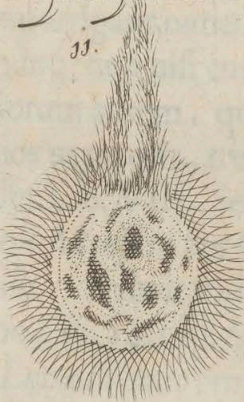
Hippei sive Equini.

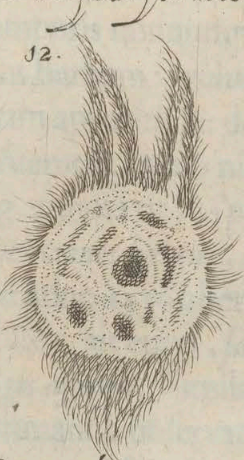


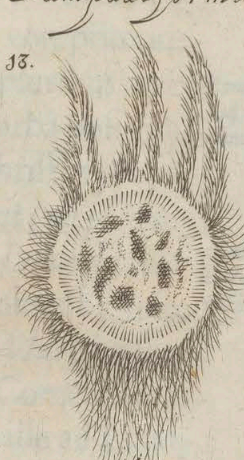


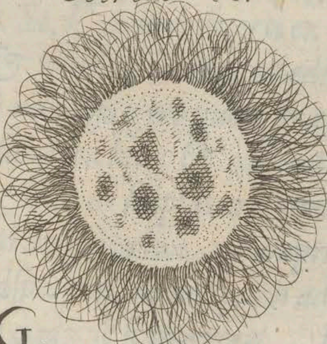


Lampadiæ.











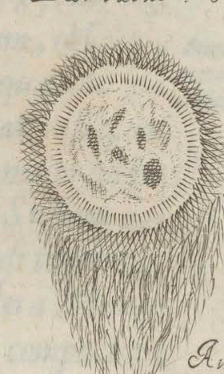


Fig. G.

Autor sculps.


BIBLIOTHECA
IAGELL
GRACOVIENSIS

Iis ipsis ludorum meorum (verba sunt Augusti) *diebus, Sydus crinitum, per septem dies in regione Cœli, quæ sub Septentrionibus est conspectum. Id oriebatur circa undecimam horam diei, clarumq; & omnibus terris conspicuum fuit.* Ejusdem generis Sidus crinitum anno Chr. 673 affulsit, Autore Lavathero: *Stella* (inquit) *crinita, quam Græci Cometam appellant tribus Mensibus apparuit.* Hanc autem Palmerius in annum 675 rejicit. Item Anno Christi 1506, die 3. Aprilis ejusmodi Stella Comata inter Arcton, per dies 25 apparuit; ut tradunt Prætorius, Cardanus, Suesſanus & Lavath.

Cometa tempore Augusti Cæs.

Inter Hircos numerari etiam potest Cometa anni 1580 à Mœstlino observatus initiò cùm sub adspectum veniebat: quippe omnino absq; caudâ apparuit, capite rotundo & ab omni parte *hirsuto*. De quo dictus Autor sequentia annotavit: *Die 2 Octobris, quâ primò à me visus est, omni caudâ carebat, orbicularem habens figuram, Capillis circumcirca circumdatam. Venerem magnitudine excedebat, luminis autem claritate nequaquam comparari poterat. Nam colore valde hebeti & obscuro seu nigricante lucebat, Stellæ obscuræ & nebulosæ non dissimilis.* Cap.II. pag.13. In Observ. ejusdem Cometæ.

In imagine 15 ostenditur Cometa fuscâ nube circundatus, vel tenui nube obductus; qualis anno post natum Christum 459 observatus: de quo Lavath. in suo Cometarum Catalogo hæc annotavit: *Temporibus Chilperici Regis Francorum* (*cœpit regnare anno 459*) *Cometa visus est fuscâ nube circundatus radio suo fulgens.* Robertus Sanguinus Lib. II. Item anno 684, qui instar Lunæ fuit per nubeculam tenuem transparentis.

Cometa fuscâ nube circundatus.

Icon 16 faciem Cometæ barbati exprimit, Caudam nimirùm breviorem ab unâ parte præ se ferens; quales, profectò, non solùm quamplurimi deprehenduntur; sed etiam maxima pars caudatorum, licet initiò prolixam comam exporrigant, tamen successu temporis nonnunquam illam comprimunt, ut quandoq; non nisi curtam emittant barbam: velut suo loco pluribus dicetur. Illorum autem, qui primâ statim apparitione decurtatâ barbâ observati sunt, alios ut taceam, tres præcipuè fuerunt: anno nimirùm Christi 1521, ut Ricciolus Lib. VIII. Sect. I. Almag. annotavit: *Spectabilis fuit* (ait) *Cometes Aprili Mense in fine Cancri, breves crines habens, clarus & Lunæ dichotomæ similis.* Deinde eâdem ferè facie anno 1556 alter deprehensus est, teste Cardano Lib. 14. cap. 69. de Varietate: ait enim, *sub initium Martii æqualis ferè Lunæ dimidio crinibus non longis affulsit.* Similis insuper Cometa anno 1585 apparuit, qui à Tychone & Rothmanno observatus, de quo ille ad Landgravium hæc perscripsit pag. 13. *Anno qui fuit à nato Christo 1585, die 18. Octob. St. V. animadverti ex improviso Stellam quandam Ascititiam, obscuro, raro & nebuloso lumine præditum, prope linum Australioris Piscis, quæ totâ suâ formâ nebuloso gyro quem præsepe Cancri vocant, quam similima erat, nisi quod ab initiò circa hunc & aliquot sequentes dies, hoc ipso gyro aliquanto major videbatur; adeò ut si ipsas extremitates accuratiùs quis intueretur, Jovis Stellam apparenti magnitudine, quamproximè adæquaret, licet ob luminis obtusi tenebricosum adspectum, nequaquam adeò perspicuè, ut Planetæ, vel fixa sidera Mundo coæva oculis se se ingereret. Fuit autem in mediâ sui corporis parte compactiori*

Cometa Barbatus.

Caudam quandoq; comprimunt Cometæ.

Cometa Lunæ dichotomæ similis.

Anno 1585 Cometa barbatus fulsit.

Cometa absq; barba apparuit.

lumine prædita, circa extremitates verò rarior & disparentior. Circumquaq; etiam planè rotunda extitit, nec ullam caudam aut barbam in unam magis quam aliam partem protendebat, nisi quod die 20 & 22 exile quoddam vestigium cujusdam tenelli radioli vix spithamæ longitudine, quoad visum versùs occasum extendere, acutissimè diuq; intuentibus putaretur. Neq; quicquam ejuscemodi in eâ aliàs, per totam durationem contueri licuit. Successivè autem imminuebatur, ita ut circa 4 Novembris aliquantulum minor prædicto nebuloso gyro Cancri fuerit, cui adhuc colore & formâ apprimè congruebat: deinde paullatim adhuc minor facta, circa medium Novembris prorsùs disparuit. Ex quibus perspicuum est, hunc Cometam ab initio quidem ad præcedentem delineationem decimã quintam magis accessisse; sed circa finem barbam spithamæ longitudinis exhibuisse; sic ut haud malè per imaginem decimam sextam exprimi possit.

Species Cornutorum.

In apposito Iconismo H sequuntur facies Ceratiarum seu Cornutorum. Sub numero 17 Cornutus conspicitur; quem distinctionis ergò Corniformem Lunatum appellare lubet: quoniam non dissimilis admodùm est phasi Lunatæ in Selenographiâ depictæ. Qualem existimant anno primo Olympiadis 75, sive anno ante Christum 480 apparuisse; cùm Xerxes in Græciam trajecit, & Græcia ad Salamina depugnavit, referente Plinio Lib. II. Cap. 25. Atverò ego in eâ sum opinione, potiùs similem extitisse figuræ subsequenti 18; sic ut caudam incurvatam ac cuspidatam exhibuerit: quorum sine omni dubio plures extitêre, modò cuspidem sursùm, modò deorsùm dirigentes; dummodo ab Antiquitate debitè fuissent annotati. Ausim dicere, quamplurimos ex hocce censu olim pro ensiformibus receptas esse. Sed ut ut sit, non ideò tamen inter res absonas, Cometæ isti sub numero 17 adumbrati, referri debent; quasi Ceratiæ non etiam eâ omninò facie aliquando vel apparuerint, vel apparere cum tempore possint. Nam, nostro judicio, id fieri potest, ut nonnunquam tali specie emicent: quod ex maculis Solaribus clarè addiscimus. Haud paucas enim, ferè ejusmodi figurâ lunatâ gaudere exploratissimum est: cujus generis macula *k*, anno 1625, die 15 Junii; item macula *b*, die 28 ejusdem quæ à Scheinero deprehensæ, ac in Rosâ ejus Ursinâ omnibus obviæ sunt, extiterunt.

Longè diversâ nonnunquam facie Cometæ apparent.

Cometa cornibus igneis & grandibus observatus.

Præter has autem Cornutorum species, adhuc alii deprehenduntur Cometæ, quorum caudæ in duas cuspides excurrunt, qualis ille, ni fallor, fuit cujus Benedictus Accoltus Lib. 16 de bello Judaico à Christianis gesto meminit: fatetur enim, eo tempore visum in Cœlo fuisse Cometam cornutum cornibus igneis & grandibus: id quod, profectò, non nisi de comâ accipiendum est: caput namq; nullo modo adeò magna exhibere potuit cornua. Talem igitur sub numero 19 delineavimus.

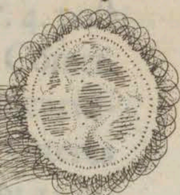
Cometa instar pennæ Struthionis.

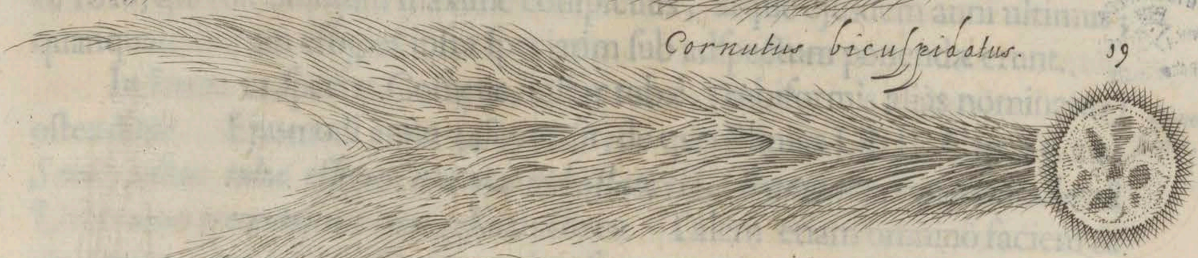
Hujus generis, ut opinor, adhuc alii diversi dari possunt; qui similem quidem cornutam, sed pariter inflexam, tum circa extremitatem magis divaricatam caudam referunt; non absimilem pennæ Struthionis, ut Figura 20. ostendit. Ad hos quoq; pertinere videtur Cometa anni 1618; non quidem iste maximus, & reliquorum præcipuus (nam eo anno quatuor extiterunt) qui à Mense Novembri, Januarium usq; anni subsequentis se se spectandum

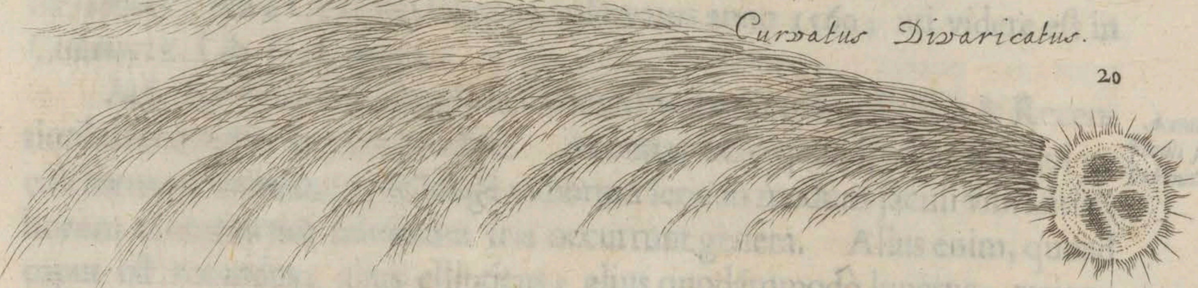
præbuit;

Ceratiæ seu Cometæ Cornuti.

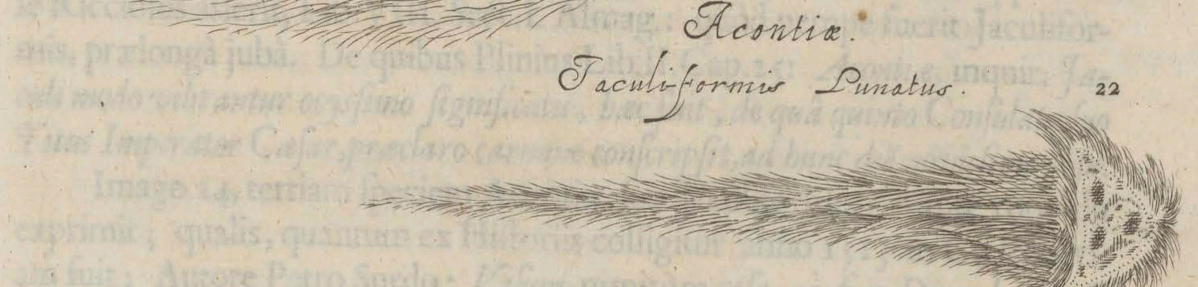














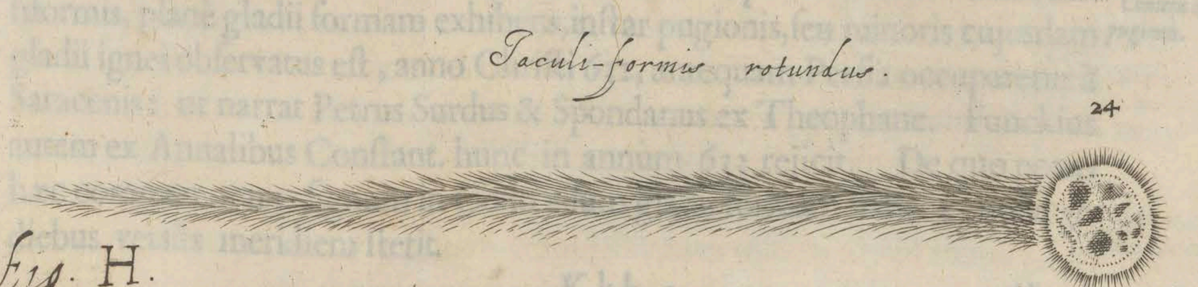


Fig. H.

Autor sculpsit.

præbuit; ſed alter ille Menſe Octobri exortus, ac 10 Novemb. hor. 4. poſt mediam noctem in Sileſiâ obſervatus: referente Keplero in Hiſtoriâ Comet. pag. 51. cujus comam pennæ Struthionis prorsùs ſimilem, ſimulq; incurvatam fuisſe perhibetur: quod genus Cometæ, ut vult idem Autor, Veteres Ceratiam dixerunt. Quibus inſuper rectè annumerantur Cometæ anni 1577; & 1618, qui fuit omnium maximè conſpicuus, atque ejusdem anni ultimus; quanquam horum effigies infra ſpeciatim ſub adſpectum ponendæ erunt.

In Icone 21, ſpecies Cometæ, inſtar tubæ, (tubiformis aliàs nominatus) oſtenditur. Ejusmodi anno 348 exarſit, de quo Plinius Lib.II. Cap. 25. ait: *Semel adhuc tubæ effigies mutata in haſtam eſt, Olympiade centeſimâ octavâ Urbis anno trecenteſimo nonageſimo octavo.* Talem etiam omninò faciem & ille obtulit, qui à Cornelio Gemmâ obſervatus anno 1569; uti videre eſt in Coſmocrit. Lib. II. Cap. 11. *Cometa tubiformis.*

Atq; hæ ferè ſunt imagines Cornutorum quatenus à Priſcis & Recentioribus memoriæ fuerunt proditæ. Acontias verò quod ſpectat, ſive qui jaculi formam æmulantur, ac longâ radiorum ſerie in modum jaculi vibrantur: horum Cometarum minimùm tria occurrunt genera. Alius enim, quoad caput eſt rotundus; alius ellipticus; alius quodammodò lunatus; ratione caudæ verò omnes admodùm ſunt acuminati & cuſpidati. Hunc Jaculiformem ſub numero 22 delineavimus, & quidem ad mentem Cornelii Gemmæ. Cujus omninò generis Cometam Jaculi formam habentem, anno 1472 Menſe Martio extitisſe Pet. Surdus refert ex Hiſtoriâ Polonicâ. *Acontiæ, ſive Jaculi formam habentes.*

Figura 23, alium Jaculiformem, oblongo ſcilicet capite, & prægrandi tenuisſimâ caudâ, exhibet. Talem anno poſt natum Chriſtum 76 apparuisſe Ricciolus asſerit, Lib.VIII. Sect.I. Almag.: quòd nempe fuerit Jaculiformis, prælongâ jubâ. De quibus Plinius Lib.II.Cap.25: *Acontiæ,* inquit, *Jaculi modo vibrantur ocysſimo ſignificatu, hæc fuit, de quâ quinto Conſulatu ſuo Titus Imperator Cæſar, præclaro carmine conſcripſit, ad hunc diẽ novisſime viſa.* *Alia facies Jaculiformis.*

Imago 24, tertiam ſpeciem Acontiæ ſeu Jaculiformis, capite rotundo exprimit; qualis, quantum ex Hiſtoriis colligitur anno 1513 in Cœlo obviam fuit; Autore Petro Surdo: *Viſum* nimirùm esſe, *à fine Decembris usq; ad 19 Februarii anni ſequentis, variis coloribus, & caudâ oblongâ, quæ à fine Cancri usq; ad finem Virginis excurrit, & videbatur totâ nocte.*

In tabulâ ſubſeq. I. nunc Xiphias habebis, Lector Benevole, Cometas nimirùm enſis ſive gladii figuram referentes. Sunt autem diverſi generis; nonnulli ignei & ſplendidi ſunt; nonnulli ſuppallidi & liveſcentes, gladii nitorem, ſine ullis radiis diſcriminatis, ut ſuprà delibavimus, præ ſe ferunt. Talis Enſiformis, planè gladii formam exhibens, inſtar pugionis, ſeu minoris cujusdam gladii ignei obſervatus eſt, anno Chriſti 632, antequam Perſia occuparetur à Saracenis: ut narrat Petrus Surdus & Spondanus ex Theophane. Funckius autem ex Annalibus Conſtant. hunc in annum 633 rejicit. De quo porrò hæc commemorat: ſignum in Cœlo viſum gladii formam habens, quod 30 diebus versùs meridiem ſtetit. *Xiphiæ, facie inſtar gladii.* *Cometa inſtar pugionis.*

Cometa ensi igneo similis.

Haud omninò dissimili facie extiterunt Cometæ anni 1526 & 1532. De illo Pet. Surdus part. 2. prodidit, quòd fuerit ensi igneo similis; hunc verò Appianus observavit: de quo Cardanus Lib.III.de Subtil.& Fracast.Lib.III. homocent. Cap. 23, ait exortum esse die 22 Sept., & occubuisse die 3 Dec. Præterea fuisse caput ejus triplo majus Jove,& comam habuisse bicubitalem. Proinde hocce phænomenon magis ad formam pugionis, quàm gladii accedere videtur. Quam faciem Figura 25 & 26 exhibet.

Cometa Hierosolymitanus, instar magni gladii.

In Icone 27 spectandum proponimus alterum Ensiformium speciem, adinstar magni gladii. Hujusmodi Cometam supra Urbem Hierosolymam pependisse per integrum annum, antequam à Tito exscinderetur, anno videlicet 70 post. nat. Christ., certum est: teste oculari Flavio Josepho Lib. VI. Cap. 31. Sed hæreo, an hocce phænomenon secundùm leges naturæ sit prognatum? potiùs pro miraculoso habendum esse videtur. At verò eâ de re fortè alibi dabitur disserendi occasio. Interea tamen alii quoq; ejusdem generis conspecti sunt Cometæ. Prætorius enim testatur sub Theodosio anno Christ. 383, Cometen similem illi Hierosolymitano fulsisse, quem tamen Ricciolus ad annum 392. Lib. VIII. Sect. I. Almag. refert. De quo Nice-

Notabilis Cometa tempore Theodosii.

phorus in Hist. Ecclesf. Lib. 12. Cap. 37. hæc habet: *Imperante Theodosio, qui regnare cœpit anno Domini 383, etiam prodigia insolita visa sunt, quæ futura orbi mala protenderunt. Primùm namq; inopinata & insolens Stella in Cœlo intempestâ nocte prope luciferum refulgens apparuit, circa Zodiacum circulum. Ea quod corruscantes radios ingens & lucida etiam aliarum Stellarum vis aggregabatur. Spectaculum si id vidisses apum examini quæ circa ducem suum in orbem obvolitant contulisses. Et quæ veluti ex mutuâ & violentâ concussione ab omnibus eis emicuit lux, in unam quandam commixta flammam evadebat. Et*

Cometa instar gladii.

gladii prorsus ancipitis magni & horrendi, cum terrore quodam relucens, faciem reddebat. Initiò fuerat habitu toto veluti radix, aut capulum aliquod appareret, & quodammodo fulgorem exhibitæ illius Stellæ omnem proferret, perinde ac lucernæ funiculus ardens, si flamma in sublime tollebant. Hoc quidem visum sic novum quoddam exhibuit spectaculum. Motus autem ejus prorsùs à Stellarum omnium cursu differebat. Primùm enim ex eo unde diximus loco moveri incipiens, una cum Lucifero & exoriebatur & occidebat. Deinde paullatim ab illo absistens, segniter & pedetentim quasi ad Ursas conversum, cursum tenebat, & veluti adspectantes obliquè ad sinistram suâ gradiebatur viâ. Ambitum quidem eundem cum Stellis aliis ad quas accesserat communem perficiebat: proprio autem motu, qui ad quadragesimum productus est diem, vix tandem ad Ursam Majorem pervenit. Atq; in media Astri ejus parte, ubi postremum refulsisset evanuit. Quo tempore ensifera, seu potius ensis formam referens, hæc Stella apparuit.

An hic verus & genuinus fuerit Cometa?

Ex quibus omnibus manifestum est, verum & genuinum illud phænomenon fuisse Cometam, quippe qui non solùm quadraginta dies in conspectu fuit, sed etiam cum reliquis Stellis fixis, singulis diebus, & simul ortus est, & occidit, perpetuò tamen Septentrionem versùs motu proprio progrediendo. Cæte-

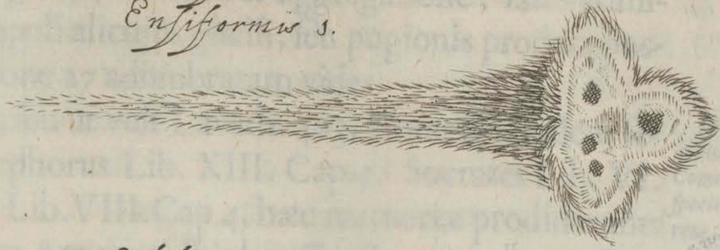
Ex diversissimis nucleis extitit.

rùm, hocce sidere crinito evidentissimè evincitur, Cometas ex diversissimis corpusculis nucleisq; conflatos esse; atq; hinc minimè esse absonum, ex diversimo-

Xiphiæ

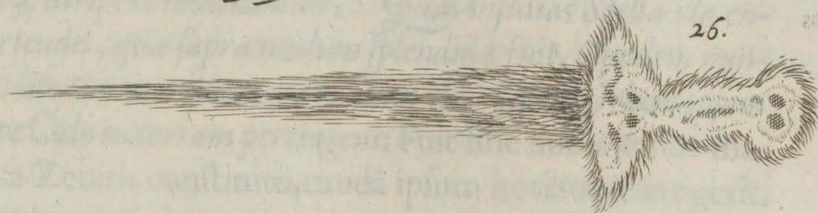
Ensiformis 1.

25.



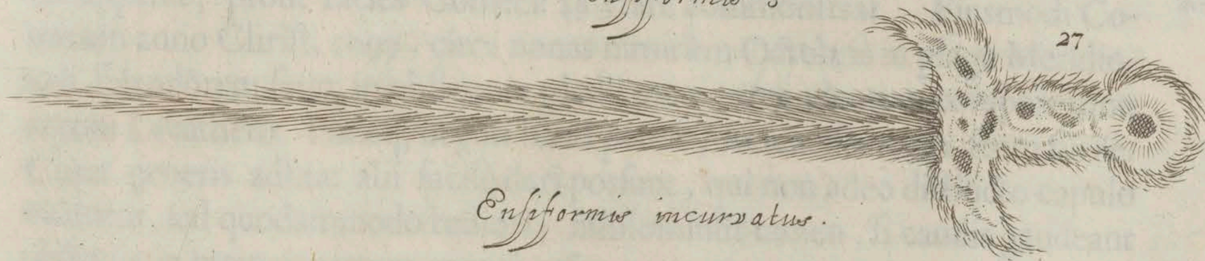
Ensiformis 2.

26.



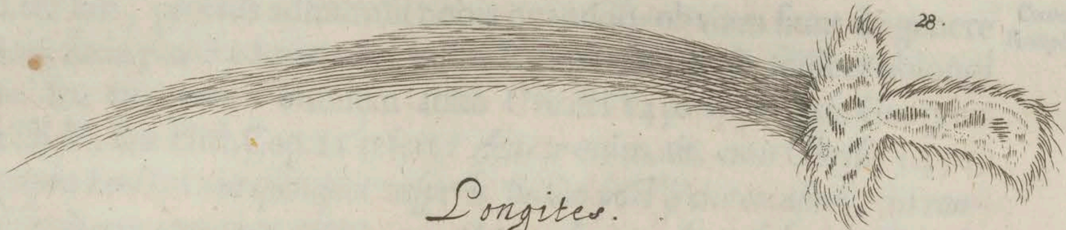
Ensiformis 3

27



Ensiformis incurvatus.

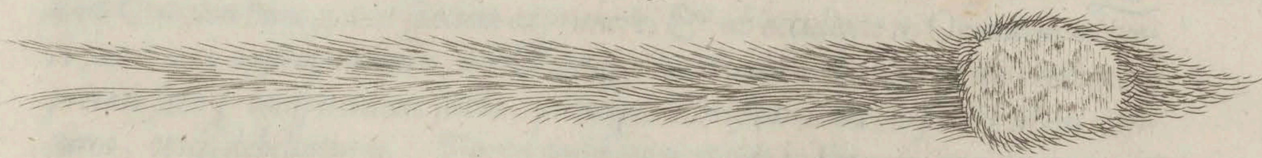
28.



Longites.

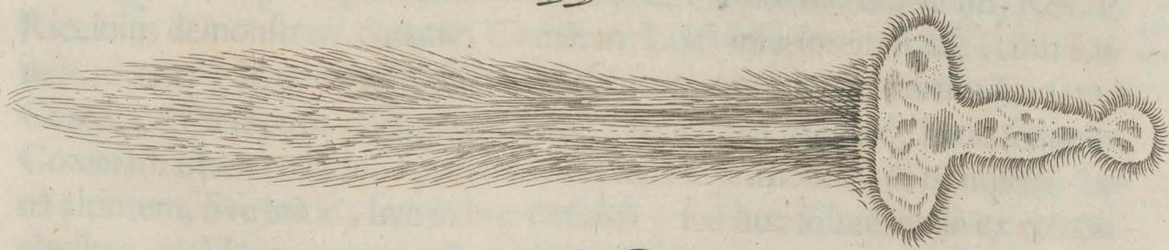
Hastiformis 1.

30.



Ensiformis 4.

29.



Hastiformis 2.

31.

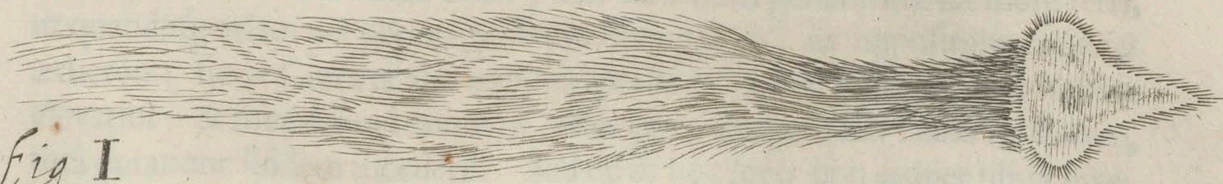


Fig I

Autor sculpsit.

verſimodâ materiæ nucleorumq; conjunctione & aggregatione, tales admirandas faces, interdum inſtar capuli alicujus gladii, ſeu pugionis produci poſſe: qualem ſcilicet in delineatione 27 adumbratam vides.

Circa annum Chriſti 400, ſeu ut vult Lavath. 403, Cometa ejusdem ferè faciei viſus eſt. De quo Nicephorus Lib. XIII. Cap. 5. Socrates Lib. VI. Hiſt. Eccleſ. Item Sozomenus Lib. VIII. Cap. 4, hæc memoriæ prodiderunt: *Circa annum 403, Gainas* (Dux Arrianus) *Urbem Conſtantinopolim vaſtare in animo habebat, eandemq; diripere meditabatur. Quas inſidias Stella illa enſis ſpeciem* (Cometa) *portendit, quæ ſupra modum ſplendida fuit, (qualem nunquam antea apparuiſſe, in literarum memoriam relatum eſt) ſupra Urbem ipſam relucens, & à ſummo prope Cœlo in terram pertingens*: Fuit ſine dubio tantæ magnitudinis, ut Capite circa Zenith conſtituto, caudâ ipſum horizontẽ attigerit. *Inſignis & ſplendidiſſimus Cometa enſis ſpeciem referens.*

At tertium genus Xiphiarum, incurvatum, more acinacis ſeu gladii Perſici apparet; prout facies Cometæ 28 clarè commonſtrat. Ejusmodi Cometam anno Chriſt. 1099, circa nonas nimirùm Octobris in plagâ Meridionali, ſplendòrem ſuum in obliquum gladii more protendentem conſpexerunt; autore Lavathero. Hincq; negari haud poteſt, Acinaciformem iſtum fuiſſe. Cujus generis adhuc alii facilè dari poſſunt, qui non adeo diſtincto capulo videntur, ſed quodammodo rudiori; nihilominùs tamen, ſi caudis gaudeant obliquis, in hunc numerum meritò referuntur. *Cometa inſtar acinacis.*

Præter hos, prorsùs adhuc alii nobis quandoq; obviam fiunt de genere Xiphiarum, facie planè admirandâ, inſtar Rompheæ, gladii ſcilicet oblongi & magni, ſeu ancipitis. Similem anno Chriſti 1450 apparuiſſe Georgius Phranza lib. V, ſuæ Hiſt. Cap. 21 refert: *Ætate* enim, ait, *anni Chriſti* 1450, *Cometes ſupra horizontem quotquot veſperis ſtatim poſt Solis occaſum, in rompheæ ſimilitudinem apparere cœpit: qui plenum Lunæ orbem ſubiens, Eclipſin efficiebat, juxta ordinem & motum ſolitum in orbem luminum Cœleſtium: Quidam Cometen hunc gladii ſpeciem exprimere, & ab occidente in Orientem moveri, ac Lunæ appropinquare, defectionisq; illius tenebras videntes, ita rem interpretati ſunt; conſpiratione facta, principes Chriſtianos adverſum Turcas venturos, eosq; debellaturos. Turcæ quoq; eo portento in timorem non levem inciderunt.* Quem ſub numero 29, quantum asſequi licuit, delineatum dedimus. *Cometa inſtar Rompheæ.* *Cometa Lunam eclipſavit.*

Quo exemplo (quod tamen hoc loco in tranſitu dictum velim) Rev. P. Ricciolus demonſtrare conatur, Cometam Lunâ inferiorem fuiſſe; cùm Lunam texerit. Id quod utiq; ſic accidiſſe ultrò concedo, nimirùm Lunam à Cometâ eo tempore occultatam eſſe. At enimverò exinde haud ſequitur, Cometam iſtam eo in loco primitùs ſua cœpiſſe primordia, & nunquam Lunâ altiorem, ſive initiò, ſive in fine extitiſſe; ſed hoc ſolummodò ex eo concluditur, quòd tum temporis Lunâ fuerit inferior. At juxta noſtram hypotheſin poteſt Cometa etiam circa ipſum Saturnum generari, & ita motu ferri, ut quandoq; etiam per aërem noſtrum ſublunarem, in oppoſitum trajiciat ætherem; ſic ut Cometa alio tempore poſſit eſſe Lunâ humilior, alio iterum elevatior; & minimè neceſſum ſit, eum certo tempore ſub Lunâ verſantem, totâ duratione ibidem incedere. Sed de iis hoc loco non attinet plura dicere; rejicienda erunt in Lib. ſubſequentem IX. *An Cometa aëreus extiterit?*

Redea-

Cometæ, formam Lanceæ referentes. Redeamus igitur ad reliquos Cometas describendos, & quidem Longitem, plerunq; Lanceæ, seu Hastæ formam præ se ferentem: Talem Cometam Constantinopoli deprehensum esse, quamplurimi Scriptores uno ore testantur, Albertus nimirùm Abbas Stadensis, Lycosthen. Sigebertus, Funccius ex Annal. Constant. Lavath. Prætorius & alii: Anno enim inquiunt 557 salutiferi partus, Stella crinita in speciem Lanceæ apparuit. Cujus generis effigies in Icone 30 est conspicienda. Item anno Christi 1402 Cometa multis diebus qui sursùm tendebat ad modum lanceæ in spissitudine trium pedum aliquando minus. Hist. Landg. Thuring.

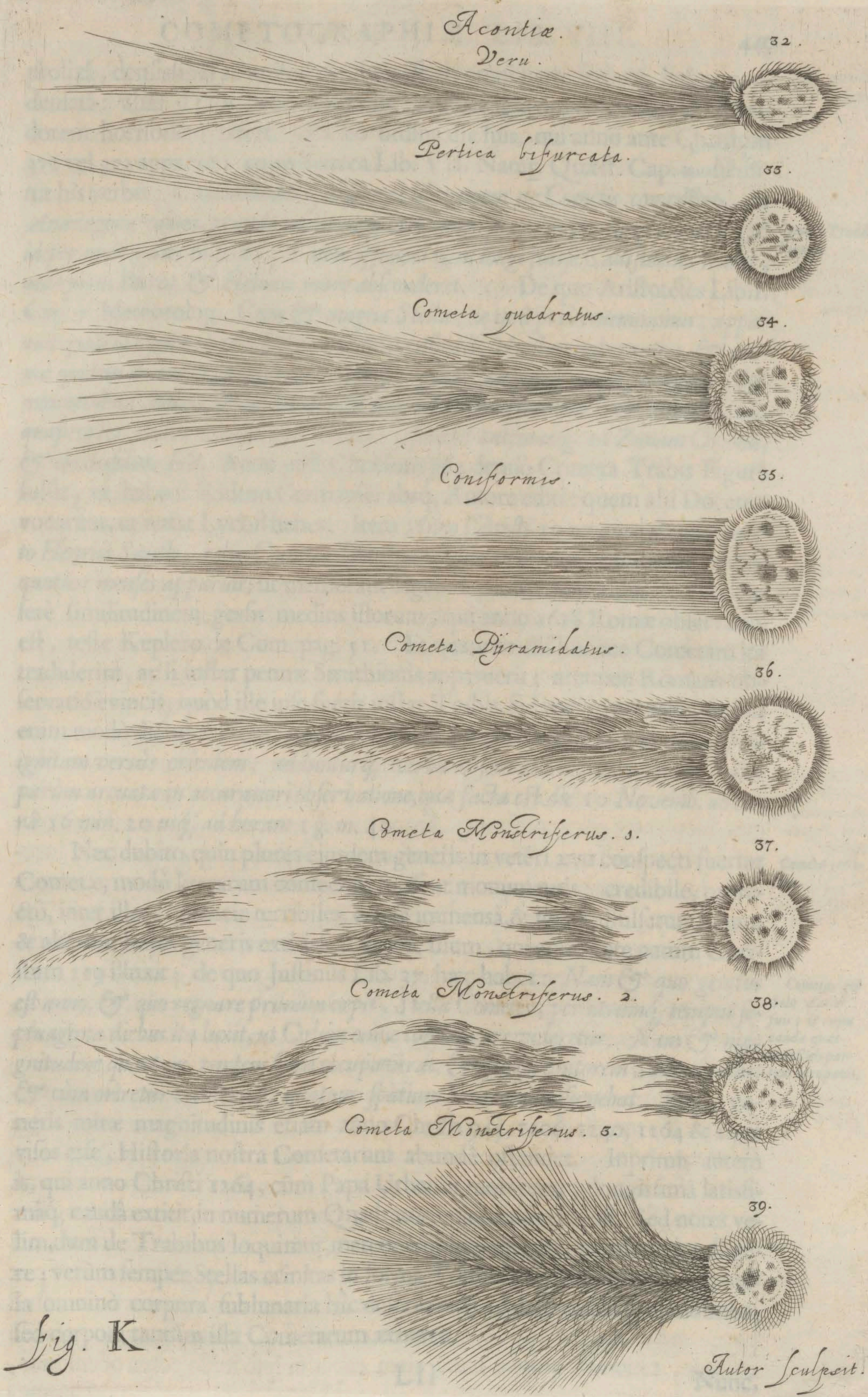
Cometa hastiformis. Sub numero verò 31 habebis speciem alicujus hastiformis; quali facie Cometa quidam anno ante Christ. 348 visus est; de quo Plinius Cap. 25, lib. II, hæc narrat: *Semel adhuc tubæ effigies* (sive jubæ ut alii volunt) *mutata in hastam est, Olympiade centesimâ octavâ, Urbis anno trecentesimo nonagesimo octavo.* Similem omninò anno 1533 extitisse affirmat Milichius in Comment. super Plinium; itemq; Ricciolus ex Fiornovello: fuisse nimirùm nigricantis coloris, & caudam obvertisse versùs Africam, visumq; per 30 dies in partibus Borealibus. Inprimis verò Fracastorius fol. 59 Homoc. addit; caudam æquasse longitudinem hastæ militaris.

Cometæ Veru imaginem referentes. Pergamus ad Veru; qui Cometæ plerunq; longissimam & tenuissimam exporrigunt caudam; caput verò nonnunquam rotundum, nonnunquam ellipticum sive oblongum ostentant. Ejus generis anno Christi 1391 affulsit. Prætorius enim annotavit Cometam Veru imaginem habentem dicto anno visum esse; nec non alium anno Christi 1402; & ut Ricciolus ex Fiornovello refert, habuisse hunc Cometam Veru formam, & per mensem luxisse. Similis quoq; anno 1558 Mense Augusto, per multas hebdomadas in Scorpio deprehensus, caudâ in Romam versâ. Qui nunc in Figurâ 32 ostenditur.

Perticæ. Perticæ, quæ species sunt Longitarum, haud multùm à prioribus differunt; nisi quòd fortè capite, uti conjicio sint rotundiores. Ejusdem formæ Sydus crinitum describunt Suessanus, Palmerius, & Myzaldus; quòd nimirùm Cometes magnus per Mensem Januarium visus sit, quem alii Perticam, alii Ascon dixerint. Albertus Crancius addit in suâ Saxon. Lib. XII. Cap. 12. quòd fuerit terribilis & grandi caudâ 30 sc. graduum. Ex quibus tamen nonnulli interdum conspiciuntur, qui longissimâ bifurcatâ constant caudâ, quasi duos longissimos radios exhibentes: quemadmodum sub numero 33 videre est. Quos etiam eam ob causam rectè Perticas bifurcatas appellamus. Hujus generis exemplum Hector Boëtius in Historiâ Scot. lib. 13. fol. 270. literis consignavit: *Instante*, ait enim, *Malcolmi die fatali &c. quatuordecim diebus, antequàm Rex è vitâ discederet, Cometa duobus longissimis ardere radiis est visus. Extinctus est autem Malcolmus anno Incarnationis Christi* 1165. Quem tamen Ricciolus ex Cardano ad annum 1169 refert. Capitis verò nulla fit mentio; exinde conjicio, nonnisi communem præ se tulisse Figuram, hoc est rotundam: quemadmodum istum delineatum dedimus.

Pertica bifurcata.

Cometa Quadratus. Veniamus nunc ad Cometam quadratum, in Figura 34 depictum; constat plerunque Capite propemodùm quadrangulari; caudâ verò admodùm pro-


Acontiæ.
Veru.
32.
Pertica bifurcata.
33.
Cometa quadratus
34.
Coniformis.
35.
Cometa Pyramidatus.
36.
Cometa Monstriferus. 1.
37.
Cometa Monstriferus. 2.
38.
Cometa Monstriferus. 3.
39.
Fig. K.
Autor sculpsit.

prolixâ, densissimâ ac uniformi; hoc est, ab omni parte ferè æq; latâ ac condensatâ: aliàs Trabi haud absimilis. Adhæc igneum colorem, tum splendorem horribilem refert. Ex eo ordine ille fuit, qui anno ante Christum 372 vel 373 apparuit: cujus Seneca Lib. VII. Natur. Quæst. Cap. 4. meminit his verbis: *Charimander quoq; in eo libro quem de Cometis composuit, ait Anaxagoræ visum, grande insolitumq; cœlo lumen magnitudine amplæ trabis, & id per multos dies fulsisse. Talem effigiem ignis longi fuisse Callisthenes tradit, antequam Burin & Helicen mare absconderet.* De quo Aristoteles Lib. I. Cap. 7. Meteorolog. *Cùm & magna Stella, de quâ priùs meminimus, apparuit quidem hyeme in gelu & serenitate à vesperâ, Aristæo imperante; & primâ quidem die non apparuit, quantum fieri potest, minimum enim subdefecit; & mox occubuit, lumen autem se extendit usq; ad tertiam partem Cœli, veluti saltus, quapropter etiam vocata fuit semita: ascendit autem usq; ad Zonam Orionis, & ibi dissoluta fuit.* Anno post Christum 763 denuò Cometa Trabis Figurâ fulsit, ut habent Rithmi Germanici absq; Autore editi: quem alii Doceten vocarunt, ut notat Lycosthenes. Item *Anno Christi 1017 anno decimo quinto Henrici Sancti, talis Cometes solito mirabilior in modum trabis maximæ per quatuor menses apparuit,* ut memorant Sigeb. Lycosth. Myzaldus. Eandem ferè similitudinem gessit medius illorum, qui anno 1618 Romæ observatus est, teste Keplero de Com. pag. 51. Et quamvis alii huncce Cometam ita tradiderint, ac si instar pennæ Struthionis apparuerit; attamen Romana observatio evincit, quòd ille ipse fuerit instar Trabis, sed parùm arcuatæ; scribit enim modò dictus Autor: *Romæ verò die 11 Novembris visam esse trabem ignitam versùs orientem: adduntúrq; verba observatoris: Ad instar trabis parùm arcuatæ in accuratiori observatione, quæ facta est die 10 Novemb. ab horâ 16 min. 20 usq; ad horam 18. m. 40.*

Cometa Trabâ Figurâ.

Nec dubito, quin plures ejusdem generis in veteri ævo conspecti fuerint Cometæ, modò literarum consecrati fuissent monumentis: credibile, profectò, inter illos, qui facie terribiles, caudâ immensâ, & igneâ affulserunt, unum & alterum hujus generis extitisse: utpote illum, qui anno ante natum Christum 119 illuxit; de quo Justinus Lib. 37. hæc habet: *Nam & quo genitus est anno, & quo regnare primùm cœpit, Stella Cometes, per utrumq; tempus septuaginta diebus ita luxit, ut Cœlum omne conflagrare videretur. Nam & magnitudine quartam partem Cœli occupaverat, & fulgore nitorem Solis vicerat, & cùm oriretur occideretq; quatuor spatium horarum consumebat.* Hujus generis miræ magnitudinis etiam anno Christi 945, 1106, 1240, 1264 & 1471 visos esse, Historia nostra Cometarum abundè ostendet. Inprimis autem is, qui anno Christi 1264, cùm Papa Urbanus moreretur, longissimâ latissimâq; caudâ extitit, in numerum Quadratorum recensendus est. Sed notes velim, dum de Trabibus loquimur, meteora sublunaria neutiquam nos intelligere; verùm semper Stellas crinitas in formâ Trabis se se exhibentes. Nam nulla omninò corpora sublunaria hîc describenda ac delineanda proposuimus; sed corpora tantùm illa Cometarum ætherea.

Cometæ terribiles.

Cometa, qui Sole clarior fuit; & cujus cauda quartam Cœli partem occupavit.

Cometa Coniformis.

Nunc, cùm ſatis mihi de Quadratis dixiſſe videar, provehor ab his ad reliquas crinitarum Stellarum ſpecies, quarum paſſim in Hiſtoriis facta eſt mentio. Reperitur autem quædam coni alicujus ſeu metæ ſpeciem habens, cujus cauda in mucronem acutiſſimum, ſeu cuſpidem mucronatam excurrit, nullis prorsùs radiis vibrantibus, ſeu ignitis adhærentibus; qualis in Figurâ 35 delineatus eſt, ac etiam anno Chriſti 409 apparuit; de quo Nicephorus ſcribit: *Tum verò tantum etiam Solis deliquium fuit, ut Stellæ medio die refulſerint. Quum autem Sol fulgor quidam ſimul in Cœlo apparuit, Coni ſeu Cometæ ſpeciem gerens.* Quod phænomenon omninò genuinum Cometam fuiſſe, non eſt quòd quiſquam dubitet. Nihil enim abſurdi, ſæpiùs ſub radiis Solaribus ſidera crinita deliteſcere; quæ niſi motu quodam, aut velociori, aut Soli contrario ſe ſe ex illius radiis extricent, ſive tempore Eclipſeos Solis emergant, nullo modo ad noſtrum veniunt adſpectum: ſecundùm illud Senecæ Lib. VII. Cap. 20. Natur. Quæſt. *Multos*, inquit, *Cometas non videmus, quod obſcurantur radiis Solis: quo deficiente quendam Cometem apparuiſſe, quem Sol vicinus obtexerat, Poſſidonius tradit.* Prout ſuo loco ampliùs fortè deducetur.

Stella comata tempore Eclipſeos Solaris conſpecta.

Cometa pyramidatus.

Cæterùm, in ſubſequente figuratione 36, propemodùm eadem ſpectatur facies, niſi quòd caput magis in orbem vergat, comâ pariter mucronatâ & pyramidatâ exiſtente. Horum, certè, quamplurimi, inſtar columnarum cuſpidatarum, & pyramidum conicarum obſervati fuerunt: quemadmodum etiam anno poſt natum Chriſt. 1558. Cui Prætorius quidem imaginem Veru attribuit; Cornelius Gemma tamen in ſuâ Coſmocriticâ, nec non Aldrovandus in Monſtrorum Hiſtoriâ, hunc potiùs coniformem fuiſſe aſſeverant. His, & noſtrum anni 1652 annumerandum eſſe cenſeo; prout ejus genuina effigies luculenter commonſtrat. Atque hæc Cometarum Figura eſt omnium penè frequentiſſima. Nam, etiamſi non initiò ſtatim ſub eâdem facie luceant; ſucceſſu tamen temporis in iſtam pyramidatam & cuſpidatam formam degenerant. Exemplum præſtò eſt in Cometâ anni 1577, ab Eximio Tychone obſervato: cujus juba principiò die 13 Novembris, ut pag. 2. de eodem phænomeno liquet, circa extremitatem latior, quam in medio fuit; paullò verò poſt die 15 inquit obſervator: *Nec ampliùs lata adeo videbatur in fine, ſed potiùs acuminata hoc veſpere conſpiciebatur.* Id quod pluribus Cometis demonſtrari haud eſſet difficile, ſi his diutiùs immorandum eſſet.

Cometæ cuſpidati, & pyramidati omnium ſunt frequentiſſimi.

Cometæ monſtriferi.

Deniq;, duo illæ Icones, quæ ſub numero 37 & 38 exhibitæ ſunt, monſtroſam ſeu monſtriferam Cometarum ſpeciem, inſtar beluinæ referunt. Qui Cometæ, ratione capitis, variam quidem induunt formam, ut omnibus ſolenne eſt, ſed reſpectu caudæ aliquid ſingulare, præ reliquis omnibus obtinent. Siquidem ſyrma non continuum omni tempore, ſed nonnunquam hinc illinc quaſi interruptum, & interciſum videtur: juxta ac ſi pars aliqua caudæ, à corpore alio obſcuro & denſiori tegatur, vel ab æthere abſorbeatur, ſic ut minimè ibidem tum conſpici poſſit, ut ut omnem oculorum aciem in iſtud phænomenon intendas. Non offert autem ſe ſe eâdem ſemper, ut facilè colligis, ratione: quippe nunc circa caput in ipſo initio coma occultatur,

evane-

evanescitq;, nunc in medio, & quidem diversimodè crines intercidunt, ac pereunt prorsùs; nunc alibi iterum (sub eâdem tamen lineâ rectâ, atq; à Sole aversâ, vel paullò inclinatâ, seu curvatâ) erumpunt, & quasi effervescunt. Tales mirificas caudas etiam Rothmannus agnoscit in Epistolâ ad Tychonem datâ pag. 126: quòd nimirùm *cauda illa sit dispersa, nec radii ejus continuentur, sed interdum longè post caput abruptè apparere incipiant.* His assentitur Fortunius Lycetus Lib. I. Cap. VII. Item Lib. II. Cap. 75. *Nonnullis,* enim ait, *Cometis cauda visa est abrupta in plures partes.* Hos Cometas, cùm beluinâ videlicet specie emicent, placet Monstriferos appellare. Ubi autem sciendum est, quòd non omnes semper sibi similes sint, sed longè diversi esse possint, juxta extensionem & faciem comæ modò rectiorem, modò curvatiorem. Huc igitur spectare videntur omnes illi, qui formâ quâdam prorsùs peregrinâ & insolitâ prodeunt: ut ille qui anno 1577 adfuit, ac quasi duas distinctas caudas obtulit, cum alio quodam perlucido radio fermè in contrarium emicante: quem mox in Schemate subsequente in conspectum dabimus. Item qui anno 1098 apparuit, duplicem emisit crinem, majorem ad orientem, minorem verò Euroaustrum versùs, Autore Lycosth. & Rockenb.

Cometa anni 1577, admirandam caudam exhibuit.

Ultimò in hunc ordinem Monstriferorum haud malè etiam refertur ille, qui caudam Pavonis æmulatur, ac latissimam comam, seu radios splendidissimos divaricantes ejaculatur. Qualis anno Chr. 1401 in fine Februarii deprehensus est, visu horrendus, caudam habens expansam, similem Pavonis; teste Rockenbachio. Hujus Icon est sub numero 39.

Cometa caudam Pavonis referens.

Atq; hæ sunt præcipuæ Cometarum eorum omnium species, quæ in Veterum monumentis unquam inveniri potuerunt. Nullus sanè dubito, his sic accuratè sub oculos positis, quin haud vulgaris lux nostro Cometographico negotio accedat, ad omnia illa, quæcunq; adhuc de Cometarum caudis dicenda restant, ut res ipsa mox loquetur, exquisitiùs enodanda, atq; intelligenda. Verùm, cùm insuper aliæ prorsùs Cometarum species supersint, quæ in multis à superioribus differre videntur, & in quibus nonnulla specialiora, hactenus nondum ob defectum observationum expressa, occurrunt, consultum esse duximus, singulares Stellas quasdam crinitas à Junioribus, nuperis annis studiosè descriptas, unà cum imaginibus novissimarum anni 1652 (cujus gratiâ totum hunc laborem lubenter suscepimus) nec non 1661 sollicitè delineatas luci exponere. Planè enim nescio, an illæ adeò accuratè, ut res quidem exigit (absit tamen invidia dicto) adhuc à quopiam, etsi satis diligenter sint descriptæ, fuerint adumbratæ. Quæ facies, ut sine dubio Astrophilis non possunt non esse jucundæ, ac gratæ, sit etiam DEO O. M. adjuvante januam nobis reserabunt, ad quamplurima naturæ arcana perverstiganda & detegenda. Fiat! Sed ad rem ipsam.

De recentioribus quibusdam Cometis, notatu dignissimis.

Negari, profectò, haud potest, ab ipso Mundi initio, quamplurimos luxisse Cometas; quorum tamen, ut opinor, paucissimorum apud Autores extet memoria. Vix enim 250, etsi quàm diligentissimè & Veterum & Recentiorum pervolverim Annales, invenire potui annotatos: quemadmodum ipsa Historiola nostra crinitarum Stellarum clarè testabitur. Quid? quòd horum

Quot Cometæ fuerint observati, à Mundo condito.

plerosq; ita jejunè adhuc nobis tradiderint, ut præter annum, raro mensem diemq; primæ apparitionis consignaverint; reliqua verò omnia, ut ut notatu fuissent summè necessaria, ad motum scilicet, magnitudinem, colorem, caudarumq; vicissitudines spectantia, alto planè silentio prætererierunt. Sic ut nullus omninò Cometarum (quod tamen pace tantorum Virorum dixerim) à quopiam debitè, & accuratè, uti decuisset, ante Tychonis, Magni illius Astronomiæ Instauratoris tempora, sit descriptus, nedum exquisitè observatus, ac delineatus. Quare, etsi vel maximè voluerim, de antiquioribus illis Cometis, adhuc quædam specialiora superaddere, tamen neutiquam plura licuit.

Ante Tychonem, vix ullus Cometarum debitè observatus est.

Idcircò, relictis iis jam omnibus, conferamus nos ad Cometam anno 1577, à Tychone Brahæo deprehensum. Hic namq; primus omnium ritè & studiosè perveſtigatus, ac satis etiam prolixè descriptus est; ut sine magno negotio nobis nunc liceat genuinam ejus faciem delineare. Ab hoc, inquam, Cometâ exordiamur; deinde aliorum præcipuorum, quantum in nobis erit situm, figuras pariter subnectamus; & sic ultimò, cum nostris anni 1652 & 1661 concludamus. In quolibet, crede, singularia quædam innotescent, quorum caussas posteà inquirere haud abs re erit. Quotquot autem Cometæ adhuc delineandi supersunt, species sunt Pogoniarum, sive Caudatorum; singuli tamen singulari planè Figurâ gaudentes: prout delineationes & subsequens descriptio commonstrat.

Cometa 1577 primus omnium ritè detectus, ac descriptus est.

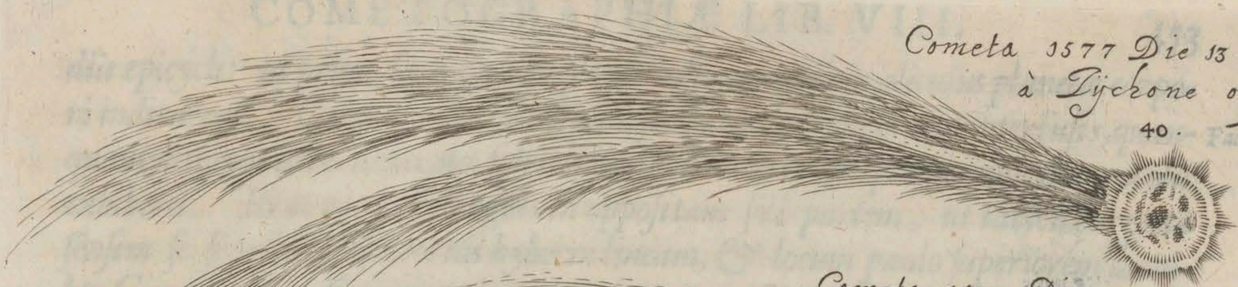
Atq; ita primùm Cometam anni 1577, sub numero 40 delineatum quod attinet; hunc Tycho in Proëmio Lib. II. de eodem, his descripsit verbis: *Anno à nato Christo 1577 labente, Mensis Novembris, die circiter 10, alia quædam insolita, & à priore longè diversa Stella prolixos effundens crines, juxta occasuram Cœli partem ostendebatur, cujus corpus erat rotundum, lucidum, & albedine quâdam sublividâ conspicuum. Cauda verò quæ plurimùm versùs ortum quasi in oppositas Soli partes protendebatur, rubicundioribus radiis flagrabat, eoq; densioribus magisq; apparentibus, quò capite propiores erant; circa extremitatem verò rariores minus lucis & coloris oculis insinuabant. Erat insuper incurvata non nihil ipsa cauda, ita ut convexitatem Zenith, concavitatem vero horiZonti obverteret.* Item paullò post pag. 2. *Novembris die 13 accepi quantitatem diametri ipsius Capitis, quamprimùm illud post Solis occasum integrè apparuit, inveniq; esse scrupulorum proximè septem. Caudæ vero longitudinem, quæ usq; ad cornu Capricorni protendebatur, deprehendi partes ferè 22 obtinere, licet extremitas ipsa exquisitè ob tenuitatem, observationi non patuerit, ut ob id paullò longiorem reverà fuisse, quàm apparuerit, consentaneum evadat.* Addit insuper. *Erat autem arcualiter, ut suprà dixi, inflexa, & in fine latior, paulloq; amplior, quàm circa medietatem.* Et si Keplero credimus, fuit caudæ divisæ, ut patet ex ejus Phisiol. Comet. pag. 102.

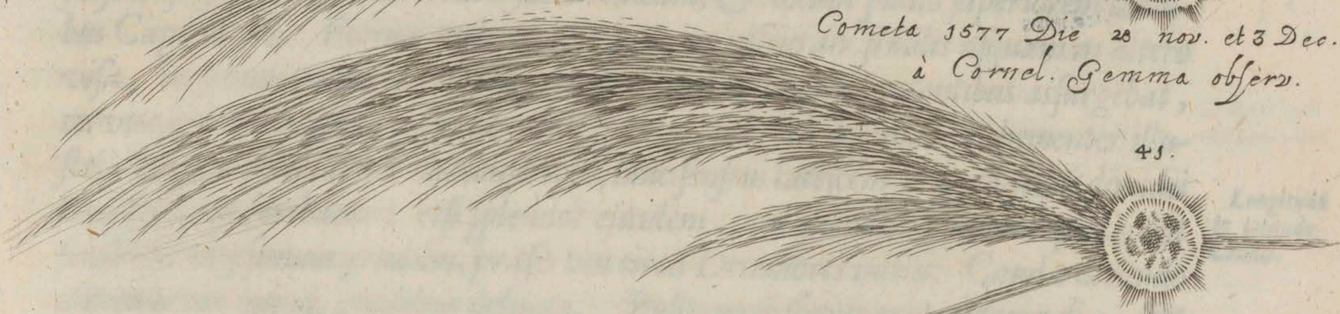
Descriptio Cometæ an. 1577 à Tychone tradita.

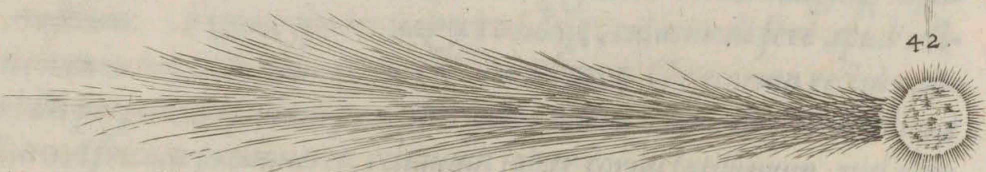
Cauda erat incurvata.

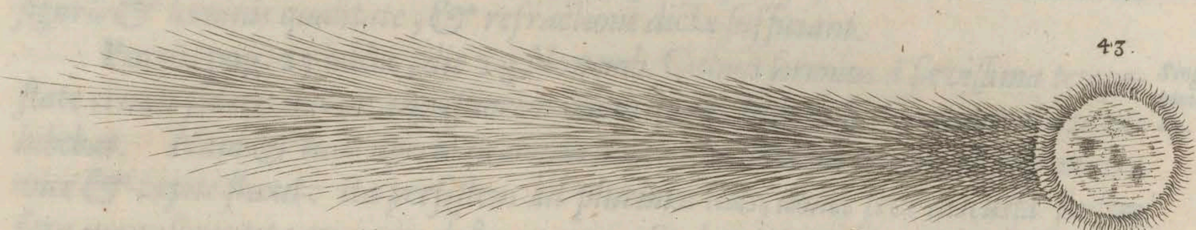
Verùm accuratiùs hujus Cometæ caput, caudamq; adhuc annotavit Solertissimus Cornelius Gemma, in opusculo de eodem edito pag. 20: *Nobis,* ait, *hoc sidus apparuit primùm Novembris 14, sub horam 5, inter halitus tenues, horrendâ specie flagrans, colore ipsius corporis lucido planè, instar argenti purissimi leviter subrutilantis, magnitudine Veneris, aut Jovis è longitudinibus mediis*

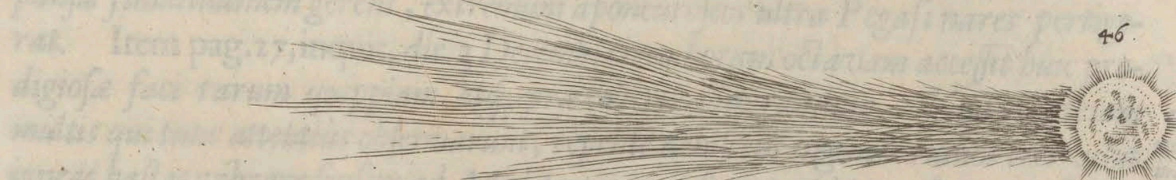
Exquisitæ annotationes Cornelii Gemmæ super eundem Cometam.



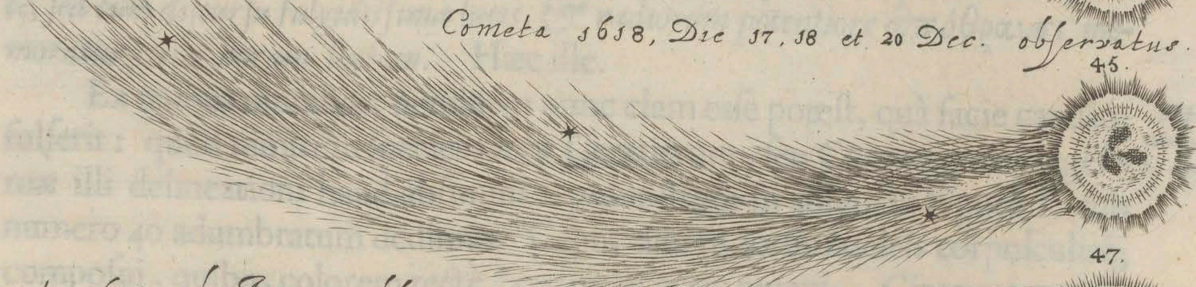












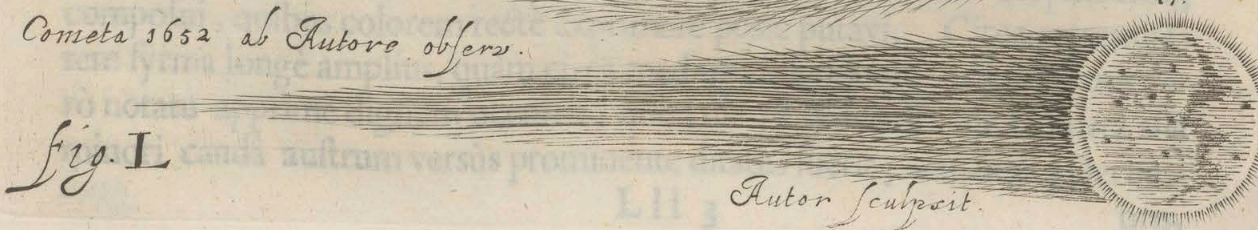


Fig. L

Autor sculpsit.

diis epicycli: ut primo ſanè intuitu plures infixam comam alicujus planetæ corpori indicarent. Cauda vero coloris penè ſanguinei, ex vaporibus interfuſis, quanquam deinceps aëre defæcato ſplendidior eadem æris & plumbi miſcellam oculis exhiberet. Erat projecta longiùs in oppoſitam ſoli partem, ut tamen curvata ſenſim ſe ſe inflecteret in ortus hyberni lineam, & locum paulo ſuperiorem cornibus Capricorni. Forma mehercule rara, ac neſcio an ſimilis uſquam in altero viſa, non enim radiis in rectum refractis, ſed in arcum tendentibus aſſurgebat, cervice quidem anguſta, inſerta capiti parvo, ſed (uti diximus) vehementer illuſtri, ac velut peculiariter circumſcripto, hinc ſenſim lateſcens usq; ad ſigni dimidii longitudinem ferebatur: etſi ſplendor ejusdem, vel enervatio ſumma pertigerit facilè ad vigeſimum gradum, præſertim circa Decembris initia: Caudæ latitudo extrema vix quinq; gradibus definita. Poſtremo inſignis erat fulgore ſuo, & denſa radiorum reflexio versùs Boream, obſcurior ſenſim ac rarior magisq; lugubris versùs Auſtrum. Figuræ ſpecies κερατοειδής, cujusmodi ferè apud Alkindum militis nomen invenit, quanquam & ἱππίτευς Græcorum rectiùs appelletur, quod illi perpetuus quidam proceſſus velut altera cauda deorsùm obliquè ſeu versùs EuroAfricum promineret, reliquum jubar cornu latiſſimum, vel caudam pavonis, vel plumæ militaris effigiem optimè præ ſe ferret. Hæc autem de figurâ & luminis qualitate, & refractione dicta ſufficiant. Facies Caudæ. Longitudo & latitudo Caudæ.

Porrò, pag. 25 addit, *die 28 Novemb. Cœlum ſerenius à ſæviſſima tempeſtate criniti ſideris molem anguſtiorem multò quàm dudum, ſpectantium oculis exhibebat. Nam & tunc apertè deorsùm ceu caudæ alterius ramus ab eâdem cervice & capite fluxit: ita perſiſtens ad plurimos dies, donec ſive discuſſa ſenſim ſive marceſcens tota congeries deflagraret. Stabat igitur alæ jam prorsùs expanſæ ſimilitudinem gerens, extremum aponeuroſeos ultra Pegaſi nares pertigerat.* Item pag. 27, inquit, *die 3 Decemb. circa horam octavam acceſſit huic prodigioſæ faci rarum quippiam atq; præ cœteris admirandum. Viſa eſt etenim multis qui tunc attentiùs obſervarunt, repentè dehiſcens ingentes radios tres velut igneas haſtas vibrare ſenſim ad Mediterraneum fretum, idq; conſtanter aſſerunt fide digni prius excuſſo telo rectà Italiam petiiſſe, ſecundo littus Herculeum, poſtremo occiduam plagam: prius (inquam) ad obliquos angulos excurrente linea, ſecundo tanquam ad perpendiculum, transverſim tertio ac velut ad angulos rectos: nulla effata digna versùs Boream, ſive ſupernas partes obſervata effluvia memorantur. Multis & Epiphaniæ feſto phantaſma ſimile ab eâdem Cœli parte, ſed cum diſcurſu fulgidiſſimæ lucis, & radiorum potentiore ἀπόθραυσι memoratur circa horam ſextam.* Hæc ille. Singulare phænomenum Caudæ. Cauda ingentes igneos vibrabat radios.

Ex quibus omnibus, neminem nunc clam eſſe poteſt, quâ facie caudâq; fulſerit: quòd nimirùm ſpecies fuerit Ceratiarum, ſeu Cornutorum, vigeſimæ illi delineationi haud abſimilis: prout iſtum in adjunctâ Figurâ L ſub numero 40 adumbratum dedimus. Caput autem ex iis nucleis corpuſculisq; compoſui, quibus colorem rectè exprimere poſſe putavi. Circa extremitatem ſyrma longè amplius, quàm circa medium ſe exhibuit. Cumprimis verò notatu apprimè dignum occurrit, quod die 28 Novemb. hic Cometa aliâ minori caudâ auſtrum versùs prominente ditatus fuerit; nec non 3 Decembris, Maximè notanda in Cometâ anni 1577.

bris. quasi tres lucidos radios in diversasCœli plagas,quorum unam in partem caudæ planè oppositam, Solem scilicet versùs, insueto omninò more ejaculatus fuerit: sicuti delineatio 41 hoc prodigiosum jubar ostendit. Quod phænomenon præ cæteris, sanè, est admirandum, & partes antesignanas facilè promeretur: cùm tale aliquid simile in nullo alio Cometâ, quod sciam, unquam deprehensum fuerit. Quæ verò hujus rei caussa sit, infrà enucleabimus.

Descriptio Cometæ an. 1590. Jam ordo tangit Cometam anni 1590, à Nobilissimo Tychone pariter observatum; quem in Icone 42 spectandum proponimus. Capite autem caudaq; minor, tum colore longè pallidior priore extitit: quemadmodum id ex descriptione ad Landgravium Calend. Aprilis clarè liquet: *adspectu*, inquit,*non adeò magnus extitit,sed pallido & subobscuro vultu lucens inter Andromedæ atq; Arietis Asterismos juxta piscem Borealem &c.* Item in Epistolâ subsequente, vel potiùs in ejusdem Cometæ descriptione: *Observatus est hic Cometes per integros 12 dies, nempe à 23 Febr. usq; in 6 Martii. Cujus quidem caput ab initio paullò majus quàm postea, vix tamen tria minuta in diametro continebat, succesive dehinc imminutum. Subobscurum quoq; minùs compactum, nec instar cæterarum Stellarum fulgidum apparuit. Caudam etiam admodùm tenuem & rariusculam, quamdiu ullam animadvertere licuit, exactè in partes Soli oppositas, dirigebat. Nam die 23 Februarii, eam versùs clariorem in sinistro pede Andromedæ adamussim extendebat.* Proinde hoc crinitum sidus, ordini, uti videtur, Acontiarum annumerandum est. Quanquam Tycho comam illius satis dilucidè haud descripsit; sic ut ignoretur, an cauda circa extremitatem cuspidata instar Jaculiformium apparuerit? Crediderim tamen, cùm expresse non addiderit, illam extitisse dilatatam & dispersam, acuminatam, formâ communi, affulsisse.

De Cometâ anni 1607. Hunc quidem paullò post alii Cometæ,utpote anno 1593, 1596,& 1597 subsequuti sunt; verùm quia facies eorum genuina nobis minimè fuit tradita, eos præterire oportet. Accedamus igitur ad Cometam anno 1607, tam à Severino Longomontano, quàm Keplero diligenter annotatum. De quo ille in libello de novis Cœli phænomenis Cap. IX. hæc refert: *Anno Salvatoris nostri Jesu Christi 1607, die 18 Septemb. vesperi adverti simul & observavi Cometam caudatum in Septentrione, quippe qui magnitudine suâ ferè Jovem ipsum quoad visum æmulabatur, sed obscuriore, hoc est colore sublivido ipsum Saturnum: caudam etiam satis longam densamq; obtinuit, quàm directè radii Solares in aversam à se regionem depulerunt,idq; per totam Cometæ durationem.*

Cauda admodùm extitit densa. Addit: *Fuit quoq; cauda Cometæ densa, ut dixi, & fortasse magis quàm reliquæ solent compacta, ac ejusdem cum ipso capite coloris,nempe lividi & subsaturnini.* Hic verò Keplerus die 26 St.V. Cometam observatum in Physiolog.

Caput à rotunditate defecit. Com. pag. 117, his verbis adumbrat: *Figura capitis diligenter intuenti, videbatur quodammodo strumosa,deficiens à rotunditate. Quantitas major omnibus fixis, lumen debile, pallidum, aquosum, ut Lunæ prope umbram terræ consisten-*

Vibratio Caudæ. *tis, quod minus diffundebatur in meis oculis, quàm fixarum. Præterito Plenilunio, etsi Luna adhuc clara, clariùs cauda videri potuit, jam brevis subitoq; sat longa, ad 8 & 10 gradus, micans ut virgæ chasmatum.* Cujus effigiem Figura

gura nunc 43 exprimit: ſimilem inter ſuperiores vix ullum reperies. Hinc dubius ferè ſum, in quam Cometarum claſſem hîc referendus ſit: verùm, cùm radios quamplurimos diſcretos, ac divaricantes oſtenderit, ac quaſi ſtrumoſus extiterit, poterit Ceratiis & Tubiformibus annumerari, atq; ſic ad diſtinctionem Tubiformis Strumoſus appellari. In quo hoc notes velim; Comam in eductione, prope caput, adeò denſam, penè ut ipſum caput extitiſſe, ac multò, profectò, conſtipatiorem, quàm in aliis Stellis crinitis plerunq; fieri ſolet. Quod phænomenon, cùm res feret, quæſtiunculam nobis haud leviuſculam ſuppeditabit.

Huic ſucceſſit anno 1618 alius Cometa, omnium ſanè oculos radiis ſuis clariſſimè perſtringens: ultimus nimirùm ille, & maximus (nam præter hunc, alii tres, ut vult Ricciolus, viſi ſunt); & quidem rectè ſic appellatur, ob prodigioſam caudæ prolixitatem & claritatem; cujus æqualem, ut cum Keplero & Wendelino loquamur, ab hinc annis 150, nullum prorsùs vidimus. Meretur igitur, ut priùs debitè, ſed brevibus hoc loco deſcribatur; dein etiam accuratè delineatus, ut in Figurâ 44 factum etiam vides, exhibeatur. *De ſplendidiſſimo Cometâ anni 1618.*

Primitùs autem, die 24 Novembris in Bohemiâ Budovici ab exercitu Cæſareano, vel notante Wendelino die 23 animadverſus eſt; atque à Cyſato 22 Januarii usq; anni 1619, per dies nimirùm 59 obſervatus eſt. Initiò apparitionis clarâ luce, capite & caudâ ſplendidiſſimis præditus erat; vel ut Crügerus loquitur in Uranodromo Cometico; magnus & ingens capite comâquè apparebat. Cujus cauda incurvata, atq; immenſæ extitit longitudinis, nonnunquam ad 50, 60, 70, imò 100 grad. juxta Longomontanum excurrens. Color erat, die ſcilicet 29 Novembris partim flava, partim rubicunda, atq; ita emicabat, ut interdum longa interdum brevis eſſet, ſpargebatur à Capite ut ſcopæ directæ & rigentes: Caput Teleſcopio inſpectũ, infra quidem rotundum erat, ſupra verò in crines obliterabatur: claritudo major ſine Teleſcopio, quam per illud. Cauda inſuper curvitate ſuâ tumeſcebat in Septentrionem: & ſi Schickardo credimus, margo caudæ borealis dilutus, auſtrinus verò evidenti lumine perfuſus extabat, longiusq; excurrebat. Wendelinus annectit: *Cauda pro motu capitis tracta, inſtar cornu incurvabatur modicè: atq; ad eam partem quâ ſindebat ſibi ætherem planè glabrâ denſior erat ac compactior; retrò vero ſolutior ac villoſior, & quaſi plumeſcens: ut non malè potuerit comparari cum palmæ ſpadice. Longitudo ejus exceſſit 56 gradus à capite, ſenſim latior ad modum radii Solaris per foramen exiguum inobſcurum conclave intromiſſi, quem atomi faciunt adſpectabilem; ad iſtum planè modum Cometæ conus capite ſuo acuminabatur, retro diffuſior in latitudinem facile 5 graduum ubi erat latiſſimus, atq; à capite remotiſſimus. Color iſtius caudæ juxta caput ſuum igneus erat, ac rutilus, ac ſubinde quibusdam velut fulgetris ac ſtricturis, reciprocati incendii remiſſionem, atq; intenſionem imitans, ſicut virgæ illæ ſolent, quas interdum videmus noctu vibratas. Si unquam vidi incendium, certè iſtud fuit. ſed quod reliquam deinde caudam relinqueret pulcram, candidam, lucentem.* In Teratolog. Com. pag. 20.

De primo ejus exortu. *Longitudo Caudæ.* *Caput.* *Cauda inſtar cornu apparuit.* *Color Caudæ.*

Verùm

Omnium exquisitè Cysatus eundem Cometam delineavit. Verùm omnium optimè Pat. Cysatus hunc eundem annotavit Cometam; non solùm genuinam constitutionem capitis, quâ ratione ex diversis nucleis succesivè variantibus conflatum fuerit, veluti Libro VI. pag. 341 fusè ostensum est; sed inprimis etiam veram ejus caudæ speciem, & quomodo de die in diem variata fuerit, accuratè admodùm Cap. IV, pag. 62, de Comet. his verbis tradidit: *Radii comæ*, die scilicet 1 Decembris, *ex Stellâ profluebant non perpendiculariter, nec recto ductu, sed arcu sursùm deorsumq; (magis sursum) curvato, diameter latitudinis Comæ longè major quàm capitis* (& quidem 2 circ. imo interdum 3 grad. ut pag. 64 meminit) *idq; statim in B, ubi & sursum Zenith versùs cauda Cometæ curvabatur flexu, iterum deorsum declivi circa D, & radiis non scoparum in morem dispersis, sed (post A saltem & D) sensim collectioribus, non tamen deniq; in punctum coactis, sed aliquâ latitudine in ultimo etiam termino præditis. Porro in B usq; Comæ lumen satis densum erat, posteà rarum, ut in medio ferè caudæ Stella 5 magnitudinis clarè pelluceret.* *Caudâ non perpetuò simili luxit facie.* Quæ tamen caudæ apparitio non semper sibi constans deprehensa est: quemadmodum id ex observatione Horatii Grassi Patr. Soc. Jesu., Romæ tum degentis, annotante Ricciolo Lib. VIII. Sect. I. pag. 18. liquet. *Viderunt* enim *die 30 Novembris superatam lancem à Cometâ, cùm cauda prius grad. 23, postea multo prolixiore; per cujus medium secundùm longitudinem exibat clara & evidens linea, instar medullæ arboris, cauda vero incurvabatur nonnihil, tendebatq; à pede dextro Virginis, genua ejus versùs.* *Insigne caudæ phænomenum.* Observatis igitur his circumstantiis omnibus, quantum fieri potuit, faciem nunc hujus Cometæ in Figurâ 44 delineatam tradidimus. Longitudinis quidem proportio, sicut in reliquis omnibus, ob chartæ angustiam minimè adeò strictè observata fuit: quò eò accuratiùs caput ad diem 1 Decembris exprimeretur, cùm adhuc uno quasi nucleo amplissimo constaret: reliquæ verò omnium dierum variationes Libro VI. pag. 341 & Libro VII. pag. 414 habentur, quas illis locis spectatum Lectorem ablego.

De Cometâ anni 1647. Quem insignem Cometam, nullus alius, quod sciam, excepit, quàm qui Anno 1647 affulsit; de quo, ut opinor, vix cuiquam aliquid certi hucusq; innotuit: paucis siquidem diebus, cùm Soli admodùm vicinus extiterit, ac cursum etiam sine dubio Solem versùs direxerit, tantummodò animadversus est. Non quidem hîc Gedani, ob Cœlum continuè nubilum, sed Marieburgi Prussiæ, die videlicet 29 Septembris, vesperi horâ $8\frac{1}{2}$, statim post Solis occasum ab amico quodam, qui istum, prout eâ vesperâ viderat, cum omnibus circumvicinis Stellis satis exquisitè delineatum mihi transmisit. Quam delineationem etiam lubens hîc annectere simul volui, quò situs ejus, & caudæ directio respectu reliquarum Stellarum tantò accuratiùs innotescat. *Cometæ locus, & Caudæ directio.* Patet autem hunc Cometam in Sidere extitisse Berenices, non adeò procul à sinistrâ tibiâ Bootis 5 gr. minimùm, ab Austro plùs minus 10°, & ab humero sinistro 23 vel 24 propemodùm grad. Ad quam Stellam etiam Comam, paullò tamen ad cubitum sinistrum Bootis dextram versùs declinantem direxit; & cuspidem quidem sursùm Zenith versùs; sic ut instar hastæ militaris videretur. Quippe cùm Cometa non ultra 5 vel 6 gradibus supra horizontem elevaretur,

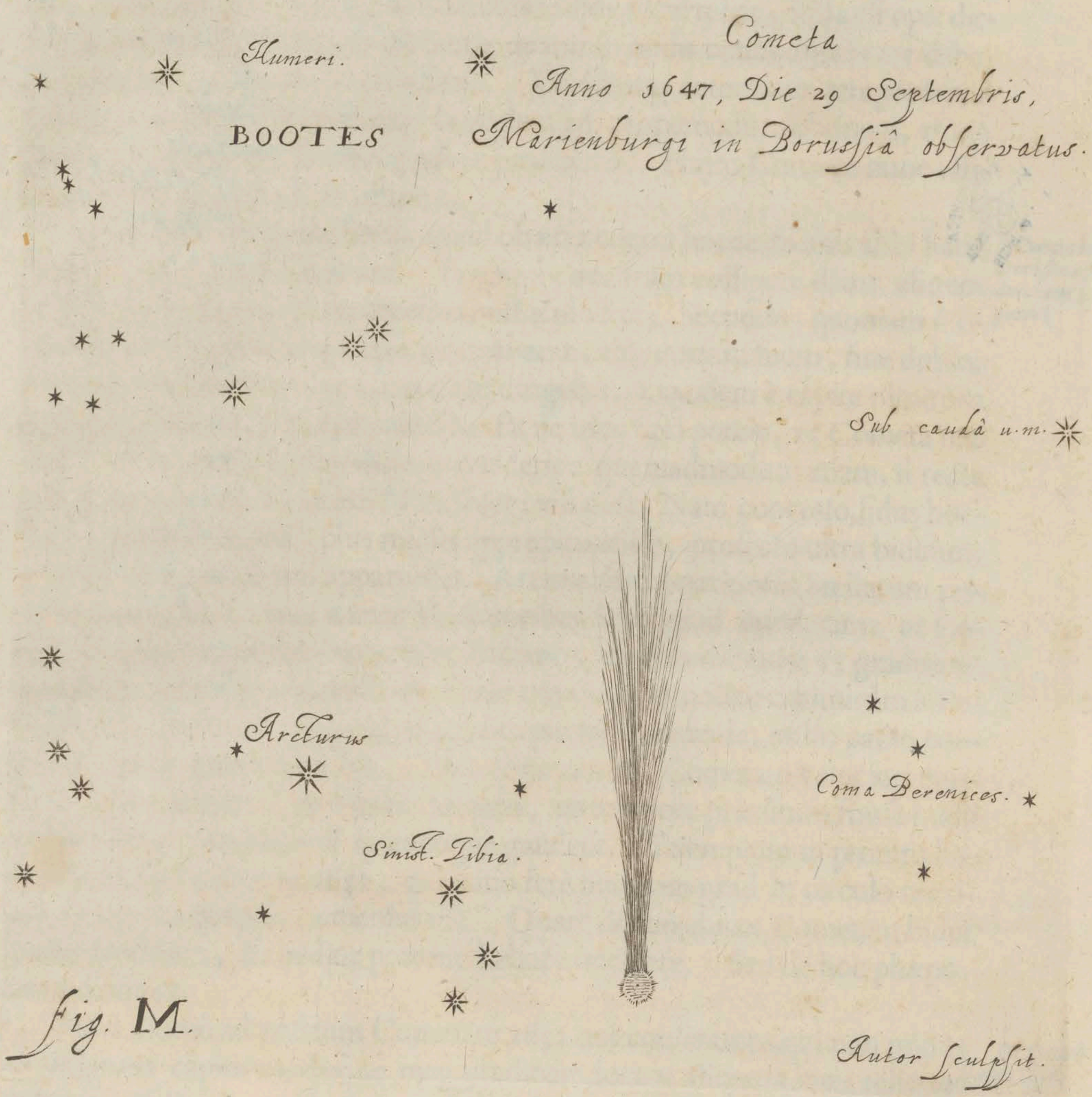

Cometa
Anno 1647, Die 29 Septembris,
Marienburgi in Borussiâ observatus.
Humeri.
BOOTES
Sub caudâ u.m.
Arcturus
Sinist. Tibia.
Coma Berenices.
Autor sculpsit.

Fig. M.

tur,
pot
ſple
vers
und
eſt ;
ſolu
tur,
ferr
cau
gien

fuer
dier
meta
Sole
Boo
ratio
men
ce S
ut fa
mæ
meta
& qu
lo E
ſpici
mod
quip
bem
mo ,
ſpati
meno
N
ob in
mere
nihil
perſp
20 D
videt
nis di
poſſi
cùm
ropæ
rio Sp
teſte

tur, atq; ſtatim poſt Solis occaſum obſervatio hæc facta ſit, fieri aliter haud potuit. Caudæ longitudo plùs minùs graduum 12 extitit, ſatis perſpicua & ſplendida; prope caput in eductione ſplendidior, & denſior, extremitatem versùs paullò dilutior rariorq;, radiis paullatim ſe ſe divaricantibus apparuit: unde in fine quadruplo, imò quintuplo amplior, quàm ad ipſum caput viſa eſt; adhæc in tres quatuorve diſtinctos radios excurrebat, inſtar ſcopæ diſſolutæ,capite aliquantò compresſiore, quantum nudis oculis dijudicare dabatur, Arcturo paullò minore exiſtente. Verſabatur autem tum temporis in 8 fermè gradu Libræ, latitudinem Borealem 26° propemodùm obtinens, atque caudam in oppoſitam Solis regionem projiciens. Hujus Cometæ nunc effigiem ſub numero 46 Tibi ſiſtimus.

Quid autem cauſſæ fuerit, quod phænomenon hocce ab aliis alibi haud fuerit deprehenſum? edicam. Primùm, quantum colligere datur, aliquot dierum, continua aëris intempeſtas obſtaculo fuit; Secundò, quoniam Cometa tantùm 27 gradibus à Sole elongabatur, atq; curſum ſuum, ſine dubio, Solem verſus, contra ſeriem ſignorum dirigebat, & quidem à capite nimirùm Bootis Eclipticam & Spicam versùs; facilè hinc fieri potuit, ut Cometa hâc ratione intra paucisſimos dies intercideri: quemadmodum etiam, ſi rectè memini, per biduum tantùm Marieburgi viſus eſt. Nam conceſſo,ſidus hocce Soli quindecim grad. plùs minùs appropinquaſſe, profectò ultra biduum, ut facilè colligitur, haud apparuiſſet. Arcus enim apparitionis Stellarum primæ magnitudinis, non minor ab Autoribus datur grad. duodecim: at Cometa, ſicut percepiſti,minor extitit Arcturo, ergo in diſtantiâ 12 graduum, & quidem ſecundùm latitudinem à Sole remotus, trajectoriâ nimirùm à Polo Eclipticæ Septentrionali, ad ipſam Eclipticam incedente, nullo pacto conſpici ampliùs conceſſum fuit. Nec abſonum eſt, Cometam velociori ejusmodi motu diurno 7 & 8 grad. proprio, eo tempore præditum fuiſſe: alii quippe longè concitatiori quandoquè gaudent. Exemplum in promtu habemus, in Cometâ anni 1652, qui initiò ferè undecim grad. in circulo maximo, motu ſuo proprio, emenſus eſt. Quare denuò elucet,Cometam bidui ſpatio ſummùm, ſic ordine potuiſſe heliacè occidere. Sed de hoc phænomeno ſufficiat.

Cometa hic breviſſimæ fuit durationis; & quare?

Nunc ultimò ad noſtrum Cometam 1652 nos conferamus,qui non minùs ob inſignem capitis caudæque magnitudinem,locum aliquem inter reliquos meretur; & licet jam alibi ſatis prolixè deſcriptus, ac ſtudiosè delineatus ſit; nihilominus & cæteris Cometis hunc annectere voluimus; quò eò meliùs perſpiciatur, in quibus conveniat cum reliquis, vel differat, & quali facie die 20 Decembris, reſpectu caudæ, extiterit. Sed ratio inſtituti noſtri expoſcere videtur, ut aliquantò accuratiùs, & fuſiùs facies caudæ, ad quosvis apparitionis dies tradantur, ut ſic deinceps phænomena iſta eò exquiſitiùs perveſtigari posſint. Sciendum autem, Cometam non omnium primò, die videl. 20 Dec., cùm nobis in oculos hîc Dantiſci incurrebat; ſed die jam 18 Dec. nobis Europæis illuxiſſe, obſervantibus Davide Chriſtiani, Giſſæ Cattorum, & Hilario Spinello, Paduæ: quanquam ab Americanis,cùm ex Argonavi prodierit, teſte Joh. Kôningk,jam die 15 Dec. conſpectus fuerit.

De Cometâ anni 1652.

Initiò barbatus extitit.

Die itaq; 18 Decemb. ab ipſo exordio, breviori caudâ, & quaſi barbatus extitit; narrante Davide Chriſtiani, in deſcript. iſtius Cometæ: *Syrma vel radios versùs orientem ſpithamæ longitudine, quoad viſum protendebat.* Et referente Hilario Spinello: *parvam caudam, versùs partem orientalem, aliquanto in fine ſtrictam longitudinis, quaſi trium Lunæ diametrorum extendebat.*

Quâ caudâ ſingulis diebus præditus fuerit.

Die 19, cauda, ſicut Obſervatio Paduenſis & Colonienſis teſtatur, ferè eadem apparuit. At die 20 veſperi, quantùm mutata ab illâ! ſeptem namq; grad. longitudo ejus apparuit, latitudo ejus in eductione, capiti æquabatur; recto incedens tramite, atque in cuſpidem acuminatam, inſtar pyramidis, ſeu columnæ, deſiens; erat ſubalba, & ſubobſcura, tenuis, nullis radiis divaricantibus, ſeu villoſis prædita: prout illam ſub numero 47 delineavimus. At die 23, Cometa aliquantò breviorem caudam 5 circit.grad., ad oculum Tauri exporrectam, tum obſcurum livorem, & debile lumen præ ſe ferebat. Die 25. Albertus Linemannus Regiomonti, itemq; D.Caſp.March Gryphiswaldiæ Pomeranorum, longitudinem caudæ, vix unum & dimidium gradum excedere deprehenderunt. Die 26, vix paullò longior coma, duorum ſcil. gr. mihi extitit. Die autem 27, quatuor gr. longa nobis videbatur; id quod etiam alibi ab aliis diverſis obſervatoribus animadverſum eſt. Ab hâc verò die ſucceſsivè fuit diminuta; ſic ut die 30 Dec. admodùm brevis, ac quaſi coniformis viſa fuerit. Præterea, die 31 vix ullũ veſtigium caudæ obſervatum eſt; id quod etiam Linemannus Regiomonti annotavit. Utrùm autem hocce phænomenon ex diverſâ aëris conſtitutione; an verò ex diverſo ſitu, reſpectu horizontis acciderit? infrà patebit. Die 1. Januarii anni ſubſequentis 1653, in oculos quidem coma iterum incurrebat, ſed admodùm obtuſum referebat lumen. Verùm, die 3 Januarii, denuò optimè ab omnibus, etiam iis, qui oculorum acie non adeò pollebant, longa 2 circ. grad. animadverſa eſt. Die 4 Januarii rursùs brevior & obſcurior extitit; adeò ut die 7 & 8, Cometa omni jubâ prorsùs exutus videretur.

Obſervationes Caudæ Cometæ 1661.

Deniq; etiam noviſsimi Cometæ anni 1661 caudam, hoc loco, quantùm licuit accuratè delineatam in medium proferamus; quò ſimul conſtet, quâ caudâ præditus, & quâ ratione eam in dies mutaverit. Proinde, primùm ipſas obſervationes ad ſingulos dies, brevibus hîc apponamus: deinde etiam diverſas illas caudæ facies, ad vivum adumbratas exhibeamus, unà cum genuinâ delineatione capitis, ejusq; nucleorum variatione: quippe duodecies, & quidem accuratiſsimo ſimul tubo obſervatus depictusq; à nobis fuit.

Quanta initiò apparitionis fuerit.

1. Anno 1661, die 3 Februarii, cauda in eductione ad caput paullò compreſsior, quàm extremitatem versùs extitit: ſenſim enim divergebat; ſic ut in fine divaricatis villoſisq; radiis, longitudine propemodùm 6. gr. apparuerit.

2. Die 5. Febr. Cauda 4 grad. tantùm viſa eſt; acutiore autem cuſpide.

3. Die 6. Febr. Æquali propemodùm longitudine, ut die antecedente, cauda gaudebat; niſi quòd paullò adhuc acuminatior, tum pallidior & obſcurior videretur; Capite verò ſatis claro & conſpicuo.

Caudam vibrantem & reciprocantem oſtendebat.

Adhæc, quod bene notes, radios vibrabat frequentes; quam ob cauſſam modò brevior, modò longior ipſa coma obſervabatur; per tubum verò tenuior ferè & albicantior,

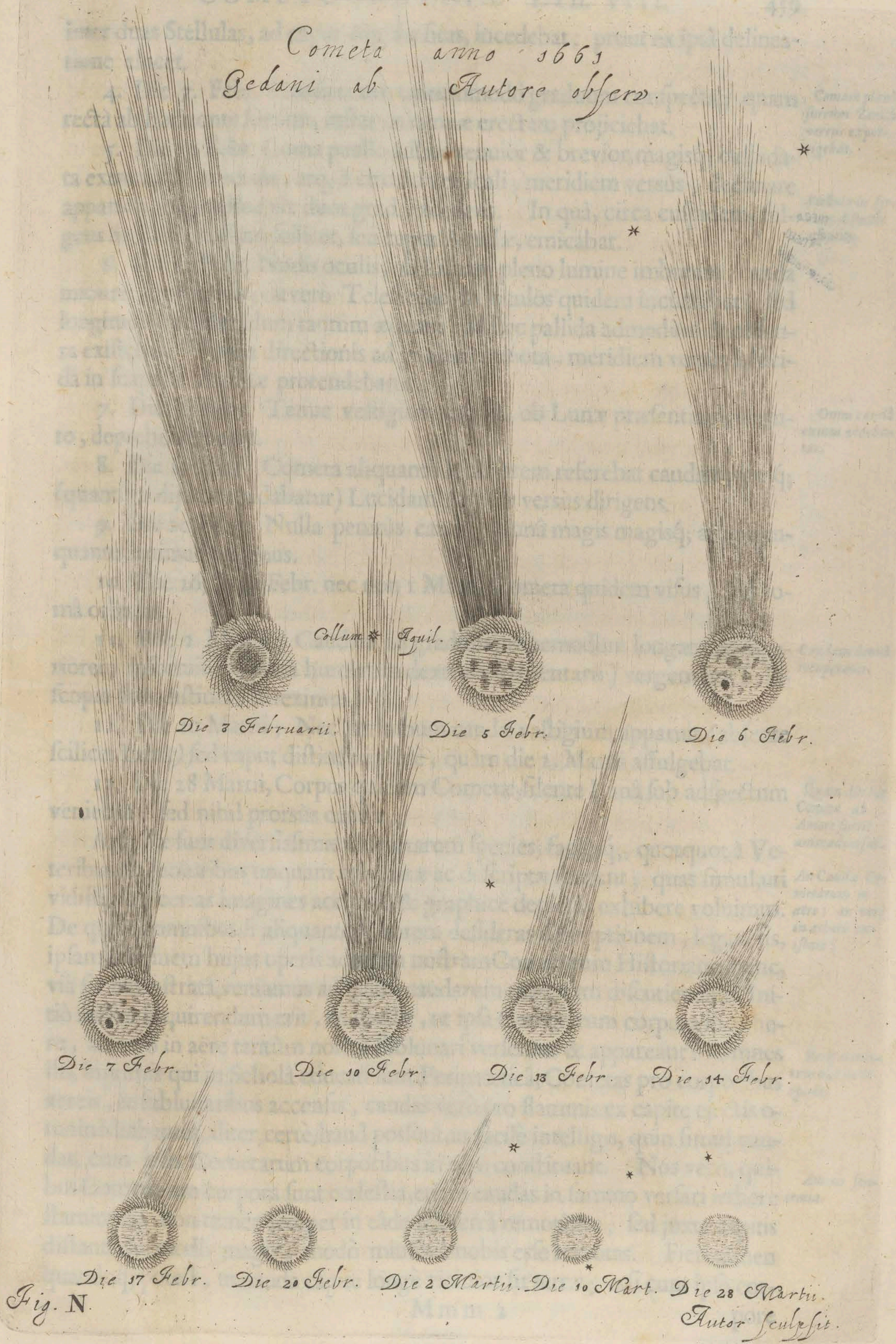

Cometa anno 1665
Gedani ab Autore observ.
Collum * Aquil.
Die 3 Februarii.
Die 5 Febr.
Die 6 Febr.
Die 7 Febr.
Die 10 Febr.
Die 13 Febr.
Die 14 Febr.
Die 17 Febr.
Die 20 Febr.
Die 2 Martii
Die 10 Mart.
Die 28 Martii.
Autor sculpsit.

Fig. N.

inter duas Stellulas, ad caput Aquilæ ſitas, incedebat: prout ex ipsâ delineatione elucet.

4. Die 7. Febr. Cauda trium tantummodò graduum conſpecta; quam rectâ ab horizonte ſursùm, inſtar columnæ erectam projiciebat.

Comam planè ſursùm Zenith versùs exporrigebat.

5. Die 10 Febr. Coma paullò adhuc tenuior & brevior, magisq́; cuſpidata extremitatem versùs, atq; à circulo verticali, meridiem versùs, declinare apparuit, longitudine vix duos grad. excedens. In quâ, circa cuſpidem, fulgens Stellula, collum ſcilicet, ſeu caput Aquilæ, emicabat.

Stellula in ſyrmate diſtinctè apparuit.

6. Die 13 Febr. Nudis oculis, ob Lunam pleno lumine imbutam, cauda minimè deprehenſa; atverò Teleſcopio in oculos quidem incurrebat, ſed longitudine ſemigradum tantùm æquans: adhæc pallida admodùm & obſcura exiſtebat. Linea directionis ad gradum remota, meridiem versùs à lucidâ in ſcapulis Aquilæ protendebatur.

7. Die 14 Febr. Tenue veſtigium caudæ, ob Lunæ præſentiam, ut puto, deprehendebatur.

Omni caudâ exutus videbatur.

8. Die 17 Febr. Cometa aliquantò lucidiorem referebat caudam, eamq́; (quantùm dijudicare dabatur) Lucidam Aquilæ versùs dirigens.

9. Die 20 Febr. Nulla penitùs cauda, Lunâ magis magisq́; appropinquante, animadvertimus.

10. Die 26, & 27 Febr. nec non 1 Martii Cometa quidem viſus; ſed comâ orbatus.

11. Die 2 Martii: Caudam ad gradum propemodùm longam, ad ſuperiorem informium (juxta humerum dextrum Serpentarii) vergentem Teleſcopio ſatis diſtinctè deteximus.

Caudam denuò recuperavit.

12. Die 10 Martii; Nec per tubum caudæ veſtigium apparuit (abſente ſcilicet Lunâ) ſed caput diſtinctiùs ferè, quàm die 2. Martii affulgebat.

13. Die 28 Martii, Corpus quidem Cometæ, ſilente Lunâ ſub adſpectum veniebat; ſed nihil prorsùs caudæ.

Quam diu hic Cometa ab Autore fuerit animadverſus.

Atq; hæ ſunt diverſiſſimæ Cometarum ſpecies, faciesq́;, quotquot à Veteribus & Junioribus unquam annotatæ ac deſcriptæ fuerunt; quas ſimul, uti vidiſti, ſub certas imagines accuratè & graphicè depictas exhibere voluimus. De quibus omnibus ſi aliquantò fuſiorem deſideras deſcriptionem, legas, ſis, ipſam ſub finem hujus operis additam noſtram Cometarum Hiſtoriam: nunc, viâ ſic bene ſtratâ, veniamus ad ipſam caudarum materiam diſcutiendam. Initiò autem inquirendum erit, an caudæ, ut ipſa Cometarum corpora in æthere, an verò in aëre tantùm noſtro ſublunari verſentur & appareant? Omnes illi, inprimis qui in Scholâ educati ſunt Peripateticâ, Cometas pro corporibus aëreis, & ſublunaribus accenſis, caudas verò pro flammis ex capite ejectis omninò habentes, aliter, certè, haud poſſunt, ut facilè intelligis, quin ſimul caudas, cum ipſis Cometarum corporibus in aëre conſtituant. Nos verò, quibus Cometarum corpora ſunt cœleſtia, etiam caudas in ſummo verſari æthere ſtatuimus; non tamen ſemper in eâdem à terrâ remotione; ſed juxta capitis diſtantiam modò magis, modò minùs à nobis eſſe remotas. Fieri tamen quandoq; poteſt, ut cauda capite longè vicinior ſit terræ; etſi cum ipſo corpore

An Caudæ Cometarum in aëre; an verò in æthere exiſtant?

Peripateticorum hâc de re opinio.

Autoris ſententia.

Quando cauda alicujus Cometæ, ad ipsam Terram pertingere possit.

pore Cometico constet ex materiâ æthereâ, ut mox clariùs percipies. Quin etiam consentaneum est, secundùm nostram hypothesin, posse caudam alicujus Cometæ, etiam ad ipsam fermè terram pertingere; quando is nimirùm per aërem nostrum trajicitur; haud tamen diu ibidem consisteret: cùm nec ipsi Cometæ in eodem semper loco immoti commorentur; verùm quia in perpetuo versantur motu, rursùs illicò ad superiorem feruntur ætherem.

An Cometæ perpetuò caudas in certam Cœli plagam dirigant?

Dehinc, non levis quæstio inter Philosophos suborta est, utrùm Cometæ caudas suas quaquaversum, & casu quodam fortuito tantùm in hanc vel illam projiciant partem; an verò perpetuò certum observent ductum, plagamque Cœli, in quam tendant? Hâc de quæstione Antiquissimis tum Philosophis, tum Astronomis penitùs nihil certi innotuit. Quippe, cùm omnes ferè doctrinâ Aristotelicâ omninò essent imbuti, Cometas scilicet nonnisi fumidas & siccas exhalationes & evaporationes esse terrestres accensas; nullum ipsis ampliùs etiam fuit dubium, quin caudæ, ceu flammæ essent; ac ideò aut sursùm continenter vergerent, aut eam in aëris regionem, ad quam pro lubitu ventus, vel aëris impetus, ex motu Cometæ exortus eas impelleret, atq; projiceret. Sed longè, profectò, aberrarunt. Enimverò omnes Cometæ caudas assiduè in partes Soli oppositas projiciunt. Id quod Veteres, dummodò negotium paullò consideratiùs examinassent, etiam ex illis rudioribus observationibus olim habitis, propemodùm didicissent. Multoties namq;, etiam ab ipsis Priscis Autoribus deprehensum est, Cometis existentibus, exempli gratiâ in occidente, & quidem vesperi; caudas orientem versùs tendisse; è contrario, existentibus manè in ortu, occasum caudas directas esse. Ex quibus utiq; rectè concludere potuissent, Cometarum crines in adversam à Sole tendere plagam. Cujus generis observationes diversæ in promtu sunt. 1. De Cometâ enim, qui principatu Macrini effulsit inquit Dio: *Sidus ab occasu versùs ortum multis noctibus caudam porrigebat.*

Aristotelicis, Cometæ cauda, instar flammæ est.

Cometæ universi, in partem Soli adversam, caudam projiciunt.

Vetustioribus quibusdam Cometis, probatur, in Solis oppositum projectas esse caudas.

2. Anno à nato Christo 519, Cometa visus est formæ, quam Pogoniam à barbæ similitudine nominant; fuit in Oriente, & radium occasum versùs misit. Calvis. & Cedrenus.

3. Anno Christi 1301, Calendis Decembris Cometa in ♒ & ♓ per 15 noctes durans, post occasum Solis apparuit, caudam ortum versùs porrigens. Rochenb. & Prætorius.

4. Anno 1363, Ingens Cometa per tres totos Menses ab oriente apparuit, diro incendio aëris ad medium Cœli occidentem versùs suos radios projiciens. Prætorius.

Cometa Regiomontani ad easdem Stellas semper caudam direxit.

5. Anno Christi 1471 vel 1472, Cometa, quem Regiomontanus observavit, caudâ continuò respexisse dicitur Stellas Geminorum. In primâ apparitione ejus matutinâ, ab Oriente in Occidentem protendebatur cauda; in fine, ubi vesperi post Solis occasum in Occidente conspiciebatur, occidentem versùs caudam projiciebat: in medio durationis circa mediam noctem, caudam dirigebat à septentrione in meridiem. Ex quibus luculenter videre est, si globus consulatur, Solisq; locus cum Cometæ loco, circa primam apparitionem, Idibus Januarii St. V., Sole scilicet in principio Aquarii; Cometa verò

circa

circa Stellas Virginis in Librâ constitutis, benè notetur; deinde ad finem Februarii denuò, Sole in Piscibus, Cometâ verò in Ariete existentibus; videbis caudam sic continenter Geminos respexisse; hoc est, Cometam radios à Sole aversos projecisse.

6. Anno post natum Christum 1491, circa festum Epiphaniarum, Cometam sub initium Arietis, capite non magno, caudâ verò prolixiore apparuisse, & Solem Occidentem secutum esse, caudam verò post se ad Orientem protendisse, autor est Mechovius in Hist. Polon. Quorum exempla adhuc alia passim in Historiis occurrunt, ex quibus rudiori modo abundè intelligitur, caudas in plagam Cœli à Sole aversam exporrectas esse. Quanquam facilè concesserim, nonnullos ex Veteri ævo, utputa Hippocratem Chium, & Æschylum, prout Lib. I. Cap. 6. Meteorolog. Aristot. patet, extitisse, quibus hoc ipsum etiam tum temporis quodammodò suboluit. Verùm Aristoteles, opinionem istam, tanquam suæ doctrinæ ex diametro oppositam illicò in herbâ oppresit.

Appianus primus omnium Caudæ directionem deprehendit, ac demonstravit.

Eruditissimus autem Petrus Appianus, sicut ex suo Mathematico Cæsareo liquet, primus omnium satis præcisè animadvertit, clareq; demonstravit, & quidem ex quinq; sideribus crinitis anni 1531, 1532, 1533, 1538 & 1539, caudas nempe per caput Cometæ in oppositum Solis transire, atq; sic Solem, caudam, & caput Cometæ sub uno eodemq; circulo maximo semper incedere. Exinde in hanc adductus est sententiam, ut ipse fatetur, caudas unicè ab ipso Sole ortum suum trahere: inquit enim, *adeò ut ex hoc* (quòd nimirùm caudas in adversam Solis partem projiciant) *omni liberatus sim dubio, imò credere coactus sum vel invitus, caudam à Sole oriri oportere.* Hoc ipsum quoq; Hieronymus Fracastorius, in tribus prioribus Cometis deprehendit: ut ipse refert Cap. 23 Homocent. *Obiter autem nec silebimus unum, quòd commune fuit his tribus Cometis, dignum (ut arbitror) relatu: omnes enim Comam seu barbam projicere è directo semper in oppositam Soli partem, ut si Sol in æquinoctiali fuisset versùs orientem, barba in æquinoctiali versùs occidentem protendebatur, & quantum Sol unam in partem deflexisset, tantùm in oppositam barba illa semper & ipsa se se vertebat: quod & ille etiam Cometa fecisse legitur, qui anno 1472 apparuit.*

Fracastorii testimonium.

Gemmæ & Cornelii Frisiorum observationes de caudæ directione.

Pariter Gemma & Cornelius Frisius ab anno 1532 in octo subsequentibus Cometis id ipsum annotarunt: veluti Cap. 19. de radio Astronomico, inprimis Cap.82. de Astrolabio Cathol. legere est: *Tum verò* (inquit Gemma) *tractus ille ignitus, secundùm Cometæ locum non producitur, sed ferè* (*ut nos quidem hactenus observavimus, per 20 annos, ac à Petro Appiano Mathematico doctissimo traditum est*) *rectà à Sole in oppositam partem à Cometæ capite extenditur.* Item Cornelius Gemma in Libello de specie naturâq; Cometæ anni 1577, Cap.II. Non minùs Lib. I. Cap. IV. de naturæ divinis characterismis pag.117. *Multùm nos huc impellit una proprietas individua, & multorum (Patris præsertim atq; Appiani) testimoniis confirmata, Cometarum caudas semper in adversam projici Solis partem: quod minimè fieret, si velut ignis in fomite deflagraret. Cùm hujus naturam fateamur omnes, ut in pyramidem surgat, basi versùs materiem, cono vero ad accensionis principium constituto.*

Quinam præterea inter Autores huic sententiæ subscribant.

Eandem sententiam de Cometarum directione, & alii Præstantissimi Viri quamplurimi foverunt & confirmarunt. Cardanus præsertim Lib. IV. de luce & lumine; Julius Scaliger, Exercit. 79 de Comet. Mœstlinus in Cometâ anni 1580; Josephus Blancanus, Lib. XVI. Cap. 2. de Sphærâ; Jordanus Brunus, Cap. XIX. de Universis; Mersennus in Genes. Cap. I. vers. VIII. articul. 4. Fortunius Lycetus, de novis Astris & Cometis Lib. II. Cap. 70. & Lib. IV. Cap. 17; item Capite XIII. de lucidis in sublimi; Paulus Fabricius Mathem. Cæsar. in Judicio de Cometâ anni 1577; Squarcialupus de Cometâ 1577 pag. 54; Thomas Campanella in reali suâ Philos. Cap. VII. artic. 7.; Snellius de Cometâ anni 1618, Cap. V.; Christophorus Rothmannus de eodem Cometâ in Proëmio, & Capite VII. Thomas Fienus in Com. anni 1618 pag. 47.; Fromondus de eodem Com. Cap. VI., item in Lib. III. Meteorol. Cap. 4. artic. 1. P. Gassendus in Philos. Epic. pag. 1156.; Franciscus Resta à Talleocotio Lib. I. Cap. V. Meteorol.; D. Habrecht pag. 30 in descript. Com. anni 1618; Longomontanus in Appendice Astron. Danic. Cap. VI.; Keplerus in Physiol. Com. pag. 101. item in Parte Opticâ Cap. VI. n. 13.; P. Crügerus in Prodromo & Uranodromo Cometico Cap. VII. & X.; Wendelinus in Teratolog. Com. pag. 13, 14, 15, & 20.; Cysatus Cap. IV, prop. 2.; Laur. Eichstadius in Exercit. Astron. thesi II. Alios ut taceam innumeros: quanquam horum nonnulli eò inclinant, quòd non perpetuò accuratè in Solis partem oppositam, sed nonnunquam circiter tantùm crines projiciant; sic ut protensio ista cum declinatione & inclinatione quâdam sit accipienda; veluti paullò post dicetur ampliùs. Interim omnes in hoc conveniunt, quòd Cometæ caudas suas propemodùm in adversam à Sole plagam semper exporrigant. Cumprimis verò Celeberrimus Tycho in 5 Cometis hoc ipsum clarè perspexit, uti ex Epistolâ ad Principem Hassiæ, occasione Cometæ anni 1590 datâ manifestum est: *Caudam admodùm tenuem & rariusculam, quam diu illam animadvertere licuit, exactè in partes Soli oppositas dirigebat. Item: Ex iis vero, quas indicavimus caudæ porrectionibus evidenter colligitur, ubiq; à Sole fuisse adamussim aversam, si modo Solis positus, cum capite Cometæ locis, quos iisdem temporibus obtinuerunt, invicem conferantur.* Id ipsum corroborat, Lib. I. Progymn. p. 651.

Nonnulli non omninò in directum à Sole; sed cum certâ quâdam inclinatione, & declinatione caudas vergere statuunt.

Tychonis hâc de re sententia.

Cometæ caudas minimè in adversam Veneris partem projiciunt.

Libro quidem II. cap. VII. existimat, Cometam anni 1577 non omninò exactè in adversam Solis, sed potiùs in Veneris partem caudam projecisse: verùm mutavit posteà istam sententiam. Nullâ enim ratione etiam sibimet ipsi persuadere potuit, Venerem adeò fulgidum & efficax lumen Cometis suppeditare posse, licet causam hujus deviationis à recto tramite planè adhuc ignoraverit: quemadmodum ex Epistolâ ad Rothmannum datâ perspicuum est: *Quantum ad caudæ eductionem attinet, ostendi eam in Cometâ anni 1577 Veneris Stellam perpetuo respexisse, quamvis ad Solis partes postmodùm potiùs inclinarim, ob opticam aliquam latentem rationem, cùm vix credi possit, Veneris Sidus tam fortes ejaculari radios:* imò fusiùs ex sequentibus, nec non pag. 205 Progymnasm. patet. Proinde haud dubito, & Tychonem tandem optimè intellexisse, caudas Cometarum, non tam in Veneris, quàm Solis oppositas

partes exporrigi; si minimam istam deviationem, cui nonnunquam obnoxiæ sunt, excipias.

Cæterùm indubitatum quoq; est, quòd Cometa anni 1607, semper etiam rectà ex adverso Solis comam suam direxerit; asseverante Longomontano, Cap. IX, de novis Cœli Phænomenis: *Caudam* (ait) *etiam satis longam densamq; obtinuit, quam directè radii Solares in adversam à se regionem depulerunt, idq; per totam Cometæ durationem.* Idem Cometæ anni 1618 obtigit, teste Cysato de eodem Cap.V.prop.II.& Cap.VII. n.7 & 9; prout calculo id manifestè deducit: *Ex his* (inquiens) *sufficienter demonstratur, caudam Cometæ semper in directum à Sole aversam ac protensam fuisse.* Id quod pariter alii præstiterunt, utpote: Petrus Crügerus in Uranodromo Comet.cap.VII. Thomas Fienus in descriptione illius Cometæ pag.47. D. Habrecht pag. 31. Joh. Dölingius Cap. VIII. Ambrosius Rhodius, Cap. II. de Com. Gassendus in Philos. Epicur.Meteorolog. p. 1150. nec non Wendelinus in Teratolog. Cometicâ.

Cometam 1607, caudam in partem Soli oppositam direxisse.

Numquid autem Cometa anni 1647, crines in plagam Soli oppositam projecerit, nunc aliquantò altiùs exploremus; & quidem eâdem methodo, quâ in nostro Cometâ idem negotium examinandum erit; ubi simul fundamenta calculi prolixiùs exponere proposuimus. Nunc verò ut rem brevibus expediamus, nudum tantùm calculum apponere placet. Cometa autem, eo tempore in 8 circ. gradu Libræ, & in 26 grad. Latitud. Boreal., Sol in 6° 30′ Libræ versabatur, caudam non procul humerum sinistrum Bootis dirigens; sic ut locus ille, in quem cauda porrecta fuerit, sit penè in 10 grad. Libræ, & in latitudine 50° boreali. Ex quibus datis, calculo rectè posito, uterq; angulus, nempe HCD, & DCG ex proximo Schemate A innotescit; quos æquales necessariò esse oportet, si coma in adversam Solis partem projici debeat.

Quam Plagam versùs Cometa 1647 Comam exposuerit.

Deviatio Cometæ Anno 1647 die 29 Septemb. vesperi.

Calculus pro deviatione Cometæ.

Triangulum Rectangulum A F C.

S.	°	′			
6	8	0	*Longit. Capit. Com.*		
6	6	30	*Locus Solis.*		
	1	30	AF *Antil.* 34	*Logarith.* 364287	
	26	0	FC *Antil.* 10670 *A.*		
	26	2	CA *Antil.* 10704	*Logarith.* 82350 *S.*	
				281937	*Logarith.* ACF 3° 25′

Triangulum Obliquang. C I D.

S.	°	′				
6	10	0	*Long. loci ad quem porrect. caud.*		*Latit.* 50° 0′	*Bor. Capitis* 40° 0′ ID
6	8	0	*Longit. Capit.*		*Latit.* 26 0	64 0 IC
	2	0	CID *Log.* 335528			
	40	0	ID *Log.* 44194 *A.*		*Antil.* 26651	
	1	17	DH *Log.* 379722		*Antil.* 25 *S.*	
			DH *Mesol.* 379697 +		26626	*Antil.* 39° 59′ HI
			CH *Logar.* 89894 + *S.*			64 0 IC
	3	9	HCD *Mesol.* 289803 +			24 1 CH
	3	25	ACF *vel* ICG			
	0	16	DCG *Deviatio exigua Borealis.*			

Mani-

Cauda à recto tramite nonnihil deflexit.

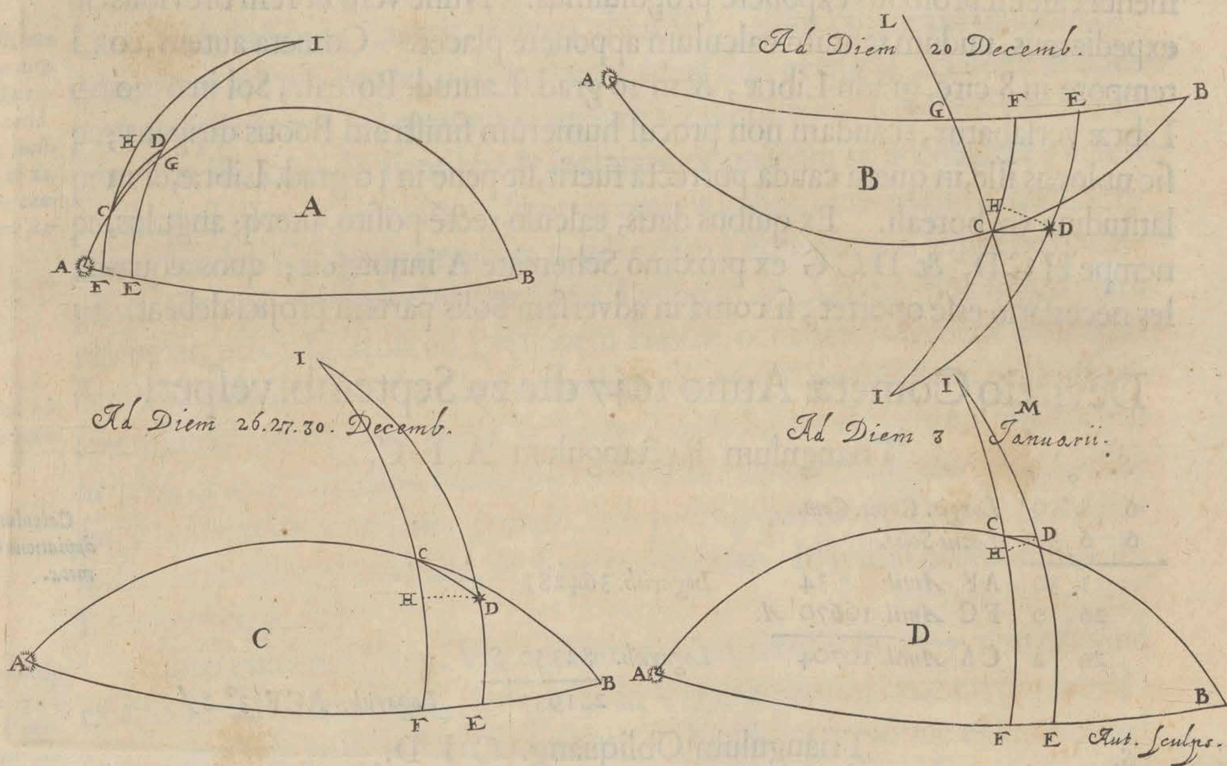
Manifestum igitur est, caudam ab illâ rectâ lineâ ex Sole per Cometam ductâ tantummodò 16′ deflexisse; quæ deviatio autem, ut nullius est considerationis, sic jure statuere possumus, huncce Cometam in Solis oppositum caudam direxisse, quod inquirendum erat.

Cometa anni 1652, caudam pariter in oppositum Solis, cùm quâdam tamen deviatione, projecit.

Atq; ita penitùs persuadeor, non solùm illos Cometas ab anno 1531, sed & omnes reliquos quotquot unquam exarserunt, caudas suas ad Solis oppositionem extendisse: quod si diligentiùs Decessores nostri id annotassent, jam pridem res hæc extra omnem sanè dubitationis aleam fuisset posita. Verùm rem ita se se reverà habere, etiam Cometa anni 1652 dilucidè commonstrat; qui non minùs per totam durationem jubam propemodùm à Sole aversam exhibuit; nisi quod nonnunquam paullulùm ab isto recto tramite, per Solem & Cometam ducto deviaverit. Quid autem causæ fuerit hujus phænomeni, quod tum in hoc, tum in quibusdam aliis apparuit, hoc loco nondum investigari conceditur; sed differendum in commodiorem occasionem.

Quâ ratione directio, & deviatio Caudæ investigari debeat.

Jam ipsum calculum aggrediamur, atque summâ exploremus industriâ, qualis directio diversis temporibus extiterit. Sit ergo in appositis Schematibus A F E B semicirculus Eclipticæ, A Sol, B punctum ejus oppositum, I Polus Eclipticæ, C Cometa, D Fixa, vel puncti Cœli ad quod cauda



Cometæ porrecta fuit, I C F quadrans circuli latitudinis per terminum caudæ ducti, C D totus Cometa, cum suæ caudæ ductu, A C B circulus distantiæ per Solem & caput Cometæ ductus, A C distantia capitis Cometæ à Sole, cujus complementum est C B, B C F Angulus circuli latitudinis, & distantiæ capitis Cometæ à Sole, H C D Angulus circuli latitudinis, & ductus ipsius caudæ, B C D verò ipsa genuina, ab opposito Solis, deviatio caudæ. Jam si cuspis Comæ D, in eundem circulum A C B distantiæ per Solem & caput Cometæ ductum, ad oppositum Solis B cadat, tunc omni deviatione à recto tramite

tramite cauda caret, ſed ad punctum Solis oppoſitum rectâ tendit. Sin verò ductus caudæ C D, in hanc vel illam, ab iſto circulo A C B declinet partem, datur deviatio aliqua. Atque hâc facillimâ invenitur ratione; ſi nimirùm uterq; angulus B C F circuli latitudinis, & diſtantiæ capitis Cometæ à Sole; item angulus H C D circuli latitudinis, & ductus ipſius caudæ inveſtigetur. Qui ſi æquales omninò ſint, caudæ nulla inhæret deviatio; ſin autem differant, ipſa differentia eſt deviatio B C D quæſita. Cometâ igitur exiſtente in Auſtrali latitudine, inventoq; angulo H C D majori, cauda ad Auſtrum deviat; hoc angulo verò minori exiſtente, reliquo B C F, ad boream deflectit: rursùs in latitudine Cometæ boreali, angulo exiſtente H C D majori, deviatio Borealis eſt; contrà ſi minor ſit, datur deviatio Auſtralis.

Ad inveſtigandum autem hoſce angulos B C F (vel ejus complementum A C F, quando opus) & H C D, vel ipſam deviationem B C D, oportet, ut in promtu ſit, locus Solis, Longitudo, & Latitudo Capitis Cometæ, cum longitudine iſtius fixæ, ſeu loci, ad quem cuſpis caudæ tum vergit; ſecùs nullo pacto id peragi poteſt. *Calculi Methodus.* 1. Inveſtigetur itaque in triangulo rectangulo B C F, latus B C, ſive ejus complementum A C, diſtantiæ Cometæ capitis à Sole. 2. Ex differentiâ longitudinis Solis, & Capitis Cometæ A F, vel F C complemento, & F C latitudine Cometæ, angulus B C F. 3. Ex differentiâ latitudinis Cometæ capitis, & fixæ, ſeu angulo C I D, & hujus latitudine I D, in triangulo I H D latus H I; à quo ſubtrahatur I C latitudo Cometæ, & remanet C H. 4. Ex angulo C I D, & H I, quæratur D H perpendiculum. 5. Ex D H & C H, invenitur angulus H C D; à quo ſi auferatur angulus B C F ſupra inventus, habebis angulum B C D, deviationem quæſitam. Quæ cum ratio ſit, hoc ipſum inveniendi, præ aliis expeditior; idcircò etiam ad hunc ductum inclinationes omnium dierum, quibus Cometa noſter obſervatus fuit, indagare propoſuimus; & quidem à 20 Decembris incipiendo, quo die Cometa à nobis primùm obſervatus eſt: exiſtente nimirùm eo (horâ ſc. 9 50′) ſupra Regel, caudam verò per Stellam quandam Orionis ſupra pedem in Eridano, Manubrium Enſis dictam, & cingulum versùs dirigente.

Priusquam autem eò deveniamus, ſupputandæ erunt longitudo, & latitudo Cometæ, ad datum tempus, in triangulo G F C; ex diſtantiâ nimirùm Cometæ ab Eclipticâ G C, ſeu potiùs à puncto interſectionis orbitæ & Eclipticæ G, & quidem ex tabulâ noſtrâ depromendâ $30^{\circ}\ 39'$; nec non angulo orbitæ & Eclipticæ F G C, qui pariter Lib. I. jam innotuit $74^{\circ}\ 6'$. Invenitur verò ſic longitudo F, ſi G F addatur (vel ſubtrahatur, prout Cometa infra vel ſupra Eclipticam detur) puncto interſectionis. Ubi notandum eſt, quod parùm admodùm interſit, ſive angulum Eclipticæ & orbitæ, tùm punctum interſectionis uno aut altero minuto majorem, ſive minorem aſſumas. Nam adeò ſubtiliter hoc ipſum rimari, nihil attinet: cùm nec ipſa obſervatio tam accuratè peracta ſit. Quis enim tam exquiſitè deprehendere potuit, an ipſa Stella, per quam cauda exporrecta fuit, in ipſo planè comæ medio extiterit, præſertim quia inſignem tunc præ ſe ferebat latitudinem.

Deviationes Caudæ Cometæ ab oppoſito Solis, anno 1652 & 1653. Decembris XX.

Triangulum Rectang. G F C. pro longitudine & latitudine Cometæ.

Log. hyp. GC	67375		*Antil.* GC	15048	
Log. ang. FGC	3901 *A.*		*Antil.* FC	13738 *S.*	
Log. latit. FC	71276	29° 21′ *Cometæ.*	*Antil.* FG	1310	9° 15′ *Add.*
			Punct. interſect.		58 33
			Longit. Comet. F		67 48

Triangulum Rectang. C F B.

S.	°	′			
8	29	49	*Longit. Solis*		
2	7	48	*Longit. Capit. Com.*		
6	22	1	BF *Antil.* 7572	*Log.* 98116	
	29	21	FC *Antil.* 13738 *A.*		
	36	6	CB *Antil.* 21310	*Log.* 52900 *S.*	
	143	54	AC	45216	39° 31′ BCF.

Triangulum Obliquang. C I D.

	2 10 26	*Long. Stell. ſup. ped. Orion. in Erid.*	*Latit.* 27° 54′	*Complement.* 62° 6′ ID		
	2 7 48	*Longit. Capit. Comet.*	29 21	60 39 IC		
	2 38	CID *Antilog.* + 106	*Meſol.* + 307927			
	62 6	ID *Meſol.* — 63587 *A.*				
	62 5	HI *Meſol.* — 63481	*Log.* + 12372 *A.*			
	60 39	IC	*Meſol.* + 320299	2° 19′ DH.		
Deviatio quæſita ad 20 Dec.	1 26	CH	*Log.* + 368833 *S.*			
			Meſol. — 47534	58 8 HCD		
				39 31 BCF		
			Deviatio Auſtral.	18 37 BCD		

Cùm itaque angulus H C D major ſit angulo B C F, Cometâ exiſtente in plagâ Auſtrinâ; utiq; cauda deviat à puncto Solis oppoſito; & quidem Polum Auſtrinum versùs 18° 37′: prout ex Iconiſmo præcedente clarè patet.

Nunc ad obſervationem ſubſequentem, die 23, horâ 7 22′ habitâ transeamus; cùm Cometa, caudam oculum Tauri Boreum versùs dirigeret. Cujus autem calculum faciliùs expediemus; quia data, ad hocce tempus, jam nobis alibi innotuerunt; ut non niſi angulos B C F, & H C D inveſtigare opus ſit.

Triangulum Rectang. C F B.

	S.	°	′			
	9	2	44	*Longit. Solis.*		
	1	28	56	*Longit. Capit. Com.*		
Calculus deviationis ad d. 23 Decemb.	6	33	48	BF *Antil.* 18514	*Log.* 58645	
		3	0	FC *Antil.* 137 *A.*		
		33	55	CB *Antil.* 18651	*Log.* 58342 *S.*	
		146	5	AC	303	*Log.* 85° 32′ BCF.

Triangulum Obliquang. C I D.

2 3 37	*Long. Stell. in bor. ocul.* ♉.	*Latit.* 2° 37′ *A.*	*Complement.* 87° 23′ ID	
1 28 56	*Long. Capit. Comet.*	3 0	87 0 IC	
4 41	CID *Antil.* + 334	*Meſol.* + 250199		
87 23	ID *Meſol.* — 308563 *A.*			
87 22½	HI *Meſol.* — 308229	*Log.* + 106 *A.*		
87 0	IC	*Meſol.* + 250305 DH.		
0 22½	CH	*Log.* — 502906 *S.*		
		Meſol. — 252601	85° 26′ HCD	
			85 32 BCF	
		Deviatio Boreal.	0 6 BCD	

Ex hoc

Quanta fuerit deviatio die 23 Decembr.

Ex hocce calculo luculenter conſtat, cum anguli ferè inter ſe ſint æquales, exceptis paucisſimis ſecundis, Cometam planè etiam in oppoſitam Solis plagam projeciſſe caudam. Id quod benè notes velim, præſertim quòd Cometa eodem tempore, non ampliùs 3 grad. ab Ecliptica Auſtrum versùs diſtiterit. Anſam id enim ſuo loco nobis ſuppeditabit, ad novam prorsùs quæſtionem de inclinatione caudæ movendam.

Ad diem 26 Decembr. Hor. 9 50′ veſp.

Cometâ, cum duabus in pede Perſei Stellulis in eâdem ferè rectâ, vel potiùs ⅓ grad. ſupra eas exiſtente, atque caudam calcaneum circ. Perſei versùs exporrigente.

Triangulum Rectang. C F B.

S.	°	′				
9	5	54	*Longit. Solis*			
1	24	34	*Long. Capit. Com.*			
6	41	20	BF	*Antil.* 28651	*Log.* 41485	
	13	20	FC	*Antil.* 2732 *A.*		
	43	4	CB	*Antil.* 31383	*Log.* 38158 *S.*	
	136	56	AC		3327 *Log.*	75° 18′ BCF.

Triangulum Obliquang. C I D.

S.	°	′				
1	26	17	*Long. loci ⅓ grad. ſup. Calc. Perſ.*		*Latit.* 12° 28′ *B.*	*Complement.* 77° 32′ ID
1	24	34	*Long. Capit. Comet.*		*Latit.* 13 20	76 40 IC
	1	43	CID	*Antil.* + 45	*Meſol.* + 350754	
	77	32	ID	*Meſol.* — 150921 *A.*		
	77	32	HI	*Meſol.* — 150876	*Logar* + 2386 *A.*	
	76	40	IC		*Meſol.* + 353140 DH	
	0	52	CH		*Logar* + 419136 *S.*	
					Meſol. — 65996	62° 40′ HCD
						75 18 BCF
					Deviatio Auſtralis	12 38 BCD

Projectio Caudæ ad diem 26 Decembr.

Cùm igitur in hâc obſervatione angulus poſterior B C F priore ſit major, atq; Cometa ſupra Eclipticam in plagâ Cœli boreali extiterit, clarè elucet, comam non omninò præcisè ad Solis oppoſitum, ſed ſub certâ deviatione 12 ſcilicet grad. & 38′ Auſtrum versùs projectam eſſe.

Ad diem 27 Decemb. hor. 6 54′ veſp.

Cùm Cometa caudam inter crus ſiniſtrum Perſei, & duas in pede ejusdem projiceret: obſervatione noſtrâ quintâ atteſtante.

Triangulum Rectang. C F B.

S.	°	′				
9	6	48	*Long. Solis.*			
1	23	33	*Long. Capit. Com.*			
6	43	15	BF	*Antil.* 31694	*Log.* 37807	
	16	30	FC	*Antil.* 4205 *A.*		
	45	42	CB	*Antil.* 35899	*Log.* 33450 *S.*	
	134	18	AC		4357 *Log.*	73° 12′ BCF.

Triangulum Obliquang. C I D.

S.	°	′				
1	28	30	*Long.*		*Latit. B.* 14° 0′	*Compl.* 76° 0′ ID
1	23	33	*Long. Cap. Com.*		*Latit. B.* 16 30	73 30 IC
	4	57	CID	*Antilog.* + 374	*Mesol.* + 244635	
	76	0	ID	*Mesol.* — 138899 *A.*		
	75	57	HI	*Mesol.* — 138525	*Logar.* + 3037 *A.*	
	73	30	IC		*Mesol.* + 247672	
	2	27	CH		*Logar.* + 315244 *S.*	
					Mesol. 67572	63° 2′ HCD
						73 12 BCF
					Deviatio Austral.	10 10 BCD

Die 27 Dec. Protensio Caudæ Australis extitit.

Et hàc die, eandem etiam plagam atque Eclipticam versùs coma inclinavit, quoniam differentia inventorum angulorum propemodùm tanta est, quanta die antecedente: sic ut à recto tramite atque circulo isto maximo per Solem & caput Cometæ ducto nonnihil ad Austrum deviaverit.

Ad diem 30 Decembr., hor. 6 10′ 30″ vesp.

Cùm caudam breviusculam, & admodùm raram, sinistrum genu Persei versùs dirigeret.

Triangulum Rectang. C F B.

S.	°	′				
9	9	50	*Longit. Solis.*			
1	21	28	*Longit. Capit. Com.*			
6	48	22	BF	*Antil.* 40893	*Log.* 29114	
	23	23	FC	*Antil.* 8570 *A.*		
	52	26	CB	*Antil.* 49463	*Log.* 23248 *S.*	
	127	34	AC		*Log.* 5866	70° 34′ BCF.

Triangulum Obliquang. C I D.

S.	°	′				
2	0	52	*Long. Stell. in sinist. genu Persei.*		*Latit. B.* 19° 4′	*Complem.* 70° 56′ ID
1	21	28	*Long. Capit. Com.*		23 23	66 37 IC
	9	24	CID	*Antil.* + 1352	*Mesol.* + 179849	
	70	56	ID	*Mesol.* — 106239 *A.*		
	70	42	HI	*Mesol.* — 104887	*Logar.* + 5784 *A.*	
	66	37	IC		*Mesol.* + 185633 DH	
	4	5	CH		*Logar.* + 264624	
					Mesol. — 78991	65° 35′ HCD
						70 34 BCF
					Deviatio Austral.	4 59 BCD

Directio Caudæ ad 30 Decemb.

Ad diem 3. Januarii, hor. 6 45′ vesp. Anno 1653.

Cometâ caudam satis longam, sed rariusculam ad Stellam Persei, Flexuram nempe sinistri lateris projiciente.

Triangulum Rectang. C F B.

S.	°	′				
9	13	58	*Longit. Solis.*			
1	20	11	*Longit. Cap. Com.*			
6	53	47	BF	*Antil.* 52621	*Log.* 21469	
	29	3	FC	*Antil.* 13445 *A.*		
	58	54	CB	*Antil.* 66066	*Log.* 15517 *S.* *Log.*	70° 26′ BCF.

Trian-

Triangulum Obliquang.

S.	°	′						°	′	
1	29	59	*Long. Stell. in flex. lat. Perſ.*		*Latit. B.*	27° 14′	*Complem.*	62°	46′	ID
1	20	11	*Long. Capit. Com.*		*Latit. B.*	29 3		60	57	IC
	9	48	CID *Antilog.* +	1470	*Meſol.* +	175602				
	62	46	ID *Meſol.* —	66424 *A.*						
	62	25	HI *Meſol.* —	64954	*Logar.* +	12066 *A.*				
	60	57	IC		*Meſol.* +	187668 DH				
	1	28	CH		*Logar.* +	366534 *S.*				
					Meſol. —	178866		80°	30′	HCD
								70	26	BCF
						Deviatio Borealis		10	4	BCD

Projectio Caudæ ad diem 3. Januarii.

Satis igitur apertè oſtenſum putamus, quorſum cauda noſtri Cometæ protenſa fuerit: nimirùm in partem à Sole quidem propemodùm averſam; ſed ſub aliquali tamen inclinatione; & quidem initiò apparitionis, cùm Cometa ſub Eclipticâ, in Auſtrali latitudine verſaretur, quaſi ſub Auſtrali deviatione deorſum. Die autem 23 Decembris, Cometa vicinus admodùm viæ Solari, crines omninò accuratè in plagam Solis oppoſitam dirigebat. Rurſùs, die 26, 27 & 30 Decemb. Cometâ facto Boreo, atq; ſupra Eclipticam verſante, cauda pariter deorſum inclinabatur, ſed ad Eclipticam Auſtrum versùs: at die 3 Januarii planè in contrarium caudam deflexit Boream versùs, ſursùm, ab Eclipticâ.

Quâ ratione Cometa 1652 deviaverit à lineâ rectâ per Solem & Cometam ductâ.

Ideoque certum eſt, etiam ex hoc Cometâ, quòd non ſolùm in partem à Sole adverſam, cum aliquali interdum à recto tramite deviatione caudæ projiciantur; ſed, quòd & lumen omne à Sole, ut Cometarum capita, hauriant. Verùm quâ ratione à radiis Solaribus caudæ Cometarum univerſim procreentur; & quî fiat, quòd facies Comarum tam longè appareant differentes, modò pallidiores, modò flagrantiores, modò rariores; modò denſiores, modò in mucronem vaſtigiatæ, modò radiis diſperſis, & divaricatis, imò nonnunquam radiis inclinatis & incurvatis? jam porrò dicere attinet. Id quod etiam ferè potiſſimum eſt, quod dici debet, & quod ingenia Philoſophorum hucusq; maximè torquet: quemadmodum ex tam variis Clariſſimorum Virorum opinionibus ſatis ſuperque colligitur; quas hoc loco partim brevibus attexere, melioris intellectus gratiâ, non parùm conducet.

Caudæ Cometarum univerſæ lumen à Sole hauriunt.

Inquirendum potiſſimum eſt, quâ ratione Caudæ, & unde tam diverſimodæ procreentur.

1. Ariſtotelis, atq; omnium Peripateticorum opinio, in Scholis hactenus avidiſſimè propagata hæc eſt: Comam Cometarum flammam & exhalationem eſſe, in materiâ rariori, quàm capitis, accenſam; quæ, pro diversâ materiâ, ad pabulum hujus flammæ deſtinatâ, diverſas facies figurasq; caudæ, ſeu crinium induit. Statuunt inſuper, hanc flammam ſemper in unam partem à vento agitari, vel à Sole in partem adverſam propelli, atq; ſursùm, pro naturali ſuâ levitate ferri; ut nonnulli eorum, ſed perperàm autumant.

Peripateticorum de caudis Cometarum opinio.

2. Seneca putat, caudam Cometarum radios eſſe ipſius corporis, & lumen, quod vi naturali quâdam, ipſi Cometæ ejaculantur, uti videre eſt, Lib. VII. Natural. Quæſt. cap. 26. Cui ferè Rothmannus, initiò ſcilicet priusquam Tychonis ſententiam arripuit, adſtipulatus eſt: uti videre eſt, ex Epiſtolâ ad Tychonem 1588, 13 Calend. Octob. datâ: *Caudas ejusdem* (inquit)

Sententia Senecæ & Rothmanni.

materiæ esse cum capite, eodemq; modo, quo caput per illuminationem apparere: id quod inde quoq; manifestum est, quòd caput Cometæ in disparitione eodem modo dispersum appareat atq; cauda. Quam opinionem etiam Mastrius & Bellutus Disp. 4. de Cœlo, uti videtur, foverunt: lumine proprio nimirùm caput & caudam lucere.

Gemmæ Frisii. 3. Gemma Frisius in Astrolabio Cathol. cap. 82, caudam dicit esse ignem, ex corpore simplici, & cœlesti prorsùs, capite scilicet Cometæ, & quidem à Sole accensum, ejusq; violentâ actione in plagam oppositam expulsum.

Appiani & Cardani. 4. Alii statuunt, caudas Cometarum radios esse Solis, per caput semidiaphanum, per se obscurum, tanquam per globum vitreum trajectos. Quæ sententia, prout ex Astronomico Cæsareo liquet, etiam Petro Appiano placuit. Cui Cardanus quoq; subscribit, Lib. 4, de subtilitate: *Cometam (nempe) globum esse in Cœlo constitutum, qui a Sole illuminatus videtur, & dum radii transeunt, barbæ aut caudæ effigiem formant.* Julius Scaliger Exercit. 79 addit: *Nam corpus est Cometes & tam densum, ut illustrari; tam rarum, ut transmittere queat radios, id quod etiam videmus in globo vitreo. Non esse verò in vaporem regione falsum est. Longè remotius à vero in Cœlo esse.* Item Thomas Fienus in descriptione Cometæ anni 1618: *Cauda* (inquit) *non est pars Cometæ, nec est substantia, aut* ὑπόστασις, *sed solùm* ἔμφασις, *& splendor quidam luminis Solis per Cometam in partem Soli oppositam diffusi; qualis animadvertitur radiis Solis per fenestram cubiculum subintrantibus.* pag. 44.

Thomæ Fieni sententia.

Habrechti. Præterea, D. Habrechtus, Comam esse putat, lumen per corpus Cometæ æthereum transverberatum Solis, in partem ei oppositam: minimè verò corpus Substantiale: in descript. Com. anni 1618, pag. 116 & 117. Sic ut huic sententiæ, quamplurimi fuerint addicti, Aversa videlicet, Telesius, Tassonus & alii.

Tychonis Brahæi. 5. Tycho Brahæus statuit, caudæ effluvium esse radios caput Cometæ penetrantes, in materiâ quâdam non omninò perspicuâ terminatos: Supponit enim ætheris substantiam non esse prorsùs diaphanam. A quâ sententiâ non alienus est Josephus Blancanus in suâ Cosmograph. Lib. XVI. Cap. II. inquiens: *Caussam* (scilicet barbæ Cometarum) *hujus rei putant esse Solis fulgorem, corpus Cometæ percadentem, & inde in oppositam partem emicantem: sic ut etiam videmus vitream pilam Soli expositam, in partem Soli aversam lumen Solis se pervadens, ita unire ac transmittere, ut non solùm appareat, sed comburat etiam.* Item Ericus Puteanus in Paradoxologiâ, Parad. 9. ferè idem sentit: *Cœlesti luce globus Cometæ illustratur. Penetrat jubar, & vim quodammodo fractam transfundit. Sic usu observamus, progredi vim luminis, sed hebetatam, quotiescunq; corpore pellucido excepta, nec retinetur tota, nec transmittitur. Exemplum, ut volunt, etiam à Sole est, qui si in flammam incidat, radios adumbrabit. Cometas autem, nec materiam tam raram habet, ut permeare splendor Solis absq; impedimento possit; nec tam densam, ut exceptum jubar reflectat.* Hæc ille.

Blancani.

Puteani.

Kepleri sententia prior. 6. Keplerus in Astronomiæ parte Opticâ Cap. VI. n. 13. summoperè allaboravit, caudas Cometarum per duos diversos salvare modos; verùm nondum

nondum se penitùs omnibus extricare potuit: optimè perspiciens, nec sic omnes apparentias circa comas demonstrari posse; cùm varia se se obtulerint dubia. Primò ait: *Cur caudæ non præcisè Solis oppositum respiciunt?* 2. *Cur ferè semper declinant; cur curvantur in arcum? deniq; quidnam est illud, quod Solis radium excipit, ejusq; impacta resplendescit, caudæ figuram exhibens? Nam si dixeris materiam esse, ad materiæ essentiam spectantem, immanissimum effinxeris monstrum. Si auram ætheream, quæro, cur illa non quotidiè à Sole sic illuminetur, ut resplendeat vel sine Cometa.* Nihilominus tamen autumat, quòd *à Solis luce Cometæ corpus transeuntis illustrari poterit, propterea quòd per Cometæ corpus, quod ob hanc caussam purè pellucidum esse convenit, & densum admodùm, radii Solis coguntur, & conduplicantur, atq; etiam colorantur. Quod si nobis non licebit caudæ Cometarum suam asserere materiam: dicere cogemur, ipsam auram ætheream, non planè nullam obtinere materiam, sed idoneam esse, quæ à colorato Solis radio, per corpus Cometæ eunte, ex tam propinquo loco tam fortiter pingatur, ut in oculos eminus hoc colore, seu splendore possit incurvare.*

Dubia quædam circa caudas occurrentia.

Secundò autem, putat Cometam verè aliquam lucidam expirare materiam ex capite, & quidem in eam plagam, quà perrumpunt radii Solares. Quam opinionem etiam in suâ Cometarum Physiologiâ pag. 100 & 101 retinuit, ac dilucidè ibidem deduxit; prout ex sequentibus perspicuum est: *Coacta materia in orbem, ex naturâ omnium rerum, quæ uniuntur, & Sole rectis radii pellucidum hunc globum ferientibus, atq; penetrantibus, existimo semper aliquid de intimâ Cometæ materiâ, exireq; viam eandem qua perrumpunt Solis radii: atq; hoc pacto corpus Cometæ pollui, colorari, atteri, & deniq; annihilari, & sicut Bombyces filo fundendo, sic Cometas cauda expiranda consumi, & deniq; mori.* Et paullò post: *Cur autem dixerim de materiâ corporis Cometæ expelli aliquid continuè à Solis radiis, per viam radiorum Solis: causam mihi præbuit cauda Cometæ, de quâ constat, quòd semper in plagam à Sole aversam proximè porrigatur, & sic à Solis radiis formetur. Atqui impossibile est, in purâ aurâ æthereâ, quæ post Cometam est, videri radios Solis, in proximè circumstanti non videri; nisi materia aliqua sit post Cometam, in quam radii Solis, Cometam trajicientes impingantur. Nam neq; penes nos radius Solis videri potest, nisi in materiâ, quæ radium Solis excipit, puta in parietibus, vestibus, aquarum superficiebus, terra, montibus, nebulis, aut in crasso aëre.* Hæc ille.

Cometas materiam quandam lucidam ex corpore suo exhalare Keplerus autumat.

In purâ aurâ æthereâ radii Solis non sistuntur.

Hanc sententiam insuper alii tuentur, Snellius videlicet de Com. an. 1618; P. Crügerus Cap. 18. Uranodr.; nec non Longomontanus Cap. VI. de novis Cœli phænomenis, ubi ait: *Crinem, seu caudam Cometæ efficiendam atq; formandam, duo concurrunt, radii nempe Solares (fortè etiam reliquorum astrorum, qui se Solaribus immiscent) & materia circa corpus Cometæ, seu ex quâ illa constat. In quam dum potenter, imò quasi violenter radii isti Solares agunt, & eam superficietenus lambunt, atq; atterunt, contingit quòd particulæ illius leviores, maximèq; sequaces, à radiis istis rapiantur, & in quantum fieri potest, spacium extra reliquum Cometæ corpus in partes Solis contrarias continuatim projiciantur; ita tamen, ut caput Cometæ, unde ortum ducunt, prorsùs non deserant, aut in æthere evanescant, nisi sensim à radiis Solaribus attritæ atq; absumtæ.*

Snellius & Crügerus Keplero adstipulantur.

Non

Gassendi sententia de materiâ caudæ. Non minùs P. Gassendus in Philosoph. Epicur. hanc eandem fovet opinionem pag. 1159 in Meteorol. Caudam nempè ex eâdem materiâ, nisi quòd raritate, ac tenuitate differat, ab exortu usq; cum ipso capite constare; eandemque materiam rariorem vi radiorum Solarium in partem directè à Sole aversam expelli.

Camilli Gloriosi, & Francisci Restæ. Quæ opinio, nec Camillo Glorioso displicet lib. 3. Cap. 8. de Cometis: quòd nimirùm materia quædam ex capite vi radiorum penetrari minimè possit, tunc Cometam absq; caudâ crinibusq; apparere. Nec non Franciscus Resta, quia aliter se se expedire haud potuit, hanc eandem amplexus est sententiam, in Meteorol. Cap. V. de Com.: Radios puta Solares, in plagam oppositam partes Cometæ tenues expellere: quæ materia quando circa caput arctior existit, caudam in fine dilatari; quando verò amplior, in extremitate constringi.

Liberti Fromondi. 7. Libertus Fromondus de Cometâ anni 1618, Cap. VI. p. 116 & 117, paullò aliter de Cometarum sentit caudis: *Barba*, inquiens, *illa planissimè radii Solares per caput Cometæ transverberati erant, ibiq; ob materiæ densitatem refracti & sparsi deinde in barbam. Itaq; dico, etiamsi barba non directissimè à Sole aversa spargeretur, radios tamen Solis esse, non alterius cujusvis errantis, aut fixæ, qui per Cometæ occiput cuneati mento, aut ore vomebantur.* *Cur radii Cometarum non semper in directum omninò vergant?* *Quod autem aliquando non rectà ob variam in cerebro, ut sic dicam Cometæ radiorum refractionem accidit. Substantia enim capitis Cometæ non uniformis densitatis, aut opacitatis est, nec per quamlibet circumferentiæ partem æq; expergi possunt. Velut enim rimis quibusdam alicubi dehiscit, quas replet materia rarior; hac radii trajiciuntur faciliùs, quàm ubi se se densat. & inde est, ut divisæ quandoq; radiorum lineæ appareant: quæ ita etiam fortè in orbem hac illac à centro exilire, & rebullire possunt, ut circumferentiam capitis coronent.* Quem sententiam etiam fusiùs tuetur in Meteorol. Lib. III. Cap. IV. articulo 1 & 2; ubi autem negat, in purissimo æthere radios Solares terminari posse: hincqueætheri caput Cometæ circumstanti densitatem quandam concedit; quæ si vel minima sit, sufficere tamen ad reflectendum hucusq; illud lumen.

Fortunii Lyceti opinio. 8. Fortunius verò Licetus, opinionem Kepleri prorsùs rejicit: caudam videlicet Cometæ esse substantiam ex capite vi Solis eductam, & illuminatam (uti legimus Lib. II. Cap. 80, de Novis Astris & Cometis) aliamq; profert: Radios nimirùm Solis, cùm in purâ aurâ æthereâ videri neget, sed solummodò in corpore densiusculo eos terminari posse: hinc putat, corpori Cometico materiam adhærere extrinsecus appulsam, ibidemq; coagmentatam, vel prope Cometam genitam, ab eâdem caussâ, quæ Cometam procreavit. Quæ, vel à propriâ capitis luce, vel à radiis Solaribus illuminatur, atq; in umbrâ Cometæ solùm, hoc est, ex adverso Soli fit adspectabilis. Prout clariùs Lib. V. Cap. 59 disserit; supponit autem, Cometæ caput multarum Stellularum, non adeò arctè sibi adhærentium congeriem esse, diaphanis quibusdam interstitiis permixtam: *Nihil enim aliud* (inquiens) *est Coma seu barba, seu cauda Cometarum, quam vel lumen Solis per caput Cometæ, non ita constipatum, densatamq; materiam habentis, permeans ac transfusum in regionem Soli oppositam, reflexumq;* *Autor præfatus, caput Cometæ ex plurimis Stellulis constare asserit.*

xumq; à diaphano densitatem aliquam habente, sive id sit perspicuum simpliciter, sive pseudotransparens. Vel lumen Cometæ ab eodem perspicuo reflexum: vel etiam lumen proprium Stellularum frequentium circa novi sideris caput circumstantium, ob sui exilitatem visibile solùm in umbrâ densioris capitis Cometæ.

9. P. Joh. Baptista Ricciolus & Franciscus Grimaldus in Almageſt. parte II. Lib. VIII. Sect. I. Cap. 25, duas diversas rationes, caudas earumque salvandi apparentias non prorsùs improbabiles proponunt. Verùm, cùm de situ caudæ sive Comæ, & loco Cometarum, utrùm scilicet Cometæ in æthere supra Lunam, an verò in aëre sublunari moveantur, nihil certi statuerint, sed quæstionem istam, de quâ totum hoc negotium dependet, in dubio adhuc reliquerint: hinc nihil certi concludere hâc in parte videntur. Primò autem statuunt: *Caudam pertinere ad substantiam Cometæ, ac lucere luce propriâ, ex capite in reliquam partem propagata, sed faciem capitis Cometæ converti ad Solem, sicut Heliotropium, aut sicut una Magnetis facies ad unum polum convertitur, ac lenta vertigine circa capitis centrum sic moveri, ut pars Cometæ perfectior in Solem obversa sit, reliqua verò pars eundem motum sequens à Sole sit aversa, & varias figuras habeat, juxta diversas species Cometarum, ex ipsâ materiæ dispositione, atq; configuratione. Cui modo* (ut ipsemet fatetur Ricciolus) *nihil obstat, nisi subita vibratio, quâ Cometæ anni 1618 cauda statim brevis, ac mox longa apparebat, nisi id ipsum tribuas nubeculis, aut fumis intercursantibus.*

Quâ ratione Ricciolus & Grimaldus apparentias caudarum salvare studeant.

Sententia prior. Caudas nimirùm lucere luce propriâ.

10. Alteram eorum opinionem, cùm ex Cysati Theoriâ derivata esse videatur, paullò adhuc suspendamus; ac priùs dicti Cysati in medium proferamus: qui ut primus est, quod sciam, qui Telescopium ad Cometam, quàm felici successu, tam summo Astronomiæ bono direxit; sic etiam aliquantò propiùs ad scopum, quàm omnes Antecessores, quorum opiniones supra protulimus, & qui observationibus nudo visu tantùm peractis innixi sunt, collimavit. Hi enim, quemadmodum absq; Tubospicillis, caput Cometæ satis dilucidè conspicere, & cognoscere, ita etiam negotium istud penetrare nullo modo potuerunt. Luce enim denegatâ, quis in obscurissimis tenebris non aberrat? At Cysatus Cometam anno 1618 distinctè deprehendit, ut Libro VI. meminimus, caput ejus ex variis diversissimisque corporibus, paullatim & successivè crescentibus ac decrescentibus, locumq; proprio motu mutantibus, constare: atq; exinde certior factus est, caudam ex radiis Solaribus reflexis, refractisq; generari; prout in descript. Com. ejusdem Cap. 7. mentem explicat satis fusè. Asserit namq;: *Comam Cometæ non flammam, sed radiosum conum, seu pyramidem fuisse, Solis radiis eâ formâ ac figurâ, per caput Cometæ transmissis; eo ferè modo, quo per foramen quodvis, aut lentem vitream convexam Sol radiosâ pyramide in conclave illucet, aut per varias sæpè nubes luminosus tractus sursum deorsumve projicitur, cùm vel ignea Cœlo tela mitti, aut virgas cœlestes vibrari, vel à Sole aquam bibi dicimus. Nam, cùm caput Cometæ sit congeries multarum Stellarum, seu corporum partim opacorum partim transparentium, duplici modo trajectio Radiorum Solarium per caput Cometæ fieri potest. 1. Refractione, quemadmodum per vitrum convexum Soli oppositum conus lucidus projicitur. 2. Reflectione; quia enim coacervantur multa cor-*

Cysatus hâc in parte aliquantò propiùs ad metam collineavit.

Absq; Telescopio Cometas rectè cognoscere haud datur.

Caput Cometæ 1618, ex variis corporibus conflatum fuit.

Cysati sententia, de Cometæ caudâ.

Cauda Cometæ est trajectio radiorum Solarium.

pora irregularia variæ figuræ, vario modo; Solis radii variis angulis obtusissimis incidentes, & velut radentes tantùm superficiem illorum corporum, parvo flexu ferè in directum reflexi progrediuntur, & Comam seu caudam Cometæ efficiunt. Neq; obstare videtur, quod jam olim Tychoni objectum est. Cœlum subtilissimum esse, & hujusmodi radios quamvis receptos, non posse facere spectabiles. Nam æther Cometæ circumfusus, tam subtilis non est, ut non in eo radii Solares congesti, & intensi terminari possint, ac videri, reliquo æthere non viso.

Materia caput Cometæ circumstans, habet suam densitatem.

Cui sententiæ Ricciolus & Grimaldus ferè addicti sunt.

11. Quam opinionem ferè Ricciolus & Grimaldus amplexi sunt. Affirmant enim loco suprà citato, valdè esse probabile, caudam Cometarum subtilissima, & creberrima esse corpuscula (quæ tamen diversos gradus densitatis opacitatisq; pro eorum, à capite Cometæ, distantiâ possident) in aëre, vel in æthere Cometæ caput circumvolitantia; sed multò subtiliora ea statuentes radiis Solaribus in Camerâ obscuratâ obviis, vel etiam ipsâ materiâ crepusculinâ, supposito capite cum comâ supra sphæram crepusculinam existente. Quæ corpuscula ob majorem à Sole distantiam, & eorum tenuitatem, raritatemq;, per radios Solis reflexos minimè à nobis videri posse; nisi vi refractionis in unum collectos: quanquam non eo præcisè modo, quo post sphæram vitream coeunt in unum. Et quia existimant cum Cysato, caput constare ex variis corporibus minimè continuis, & homogeneis, partim Polyangulis, partim sphæricis & sphæroidibus; hinc beneficio variarum harum superficierum radii Solares per caput Cometæ transeuntes diversimodè, tum per refractionem, tum reflectionem multò plures colliguntur, quàm si per caput Cometæ non transirent, aut irrefracti ad nos perducerentur. Atque hoc pacto caudas nobis apparere, & pro diversissimis illis corpusculis caput circumfusis, ac diverso capitis, eorumq; corporum figurâ, diversâ micare facie.

Quâ ratione caudæ appareant.

Nonnulli Philosophi productionem caudæ ad occultas qualitates referunt.

12. Atq; hæ præcipuæ sunt opiniones Philosophorum de Cometarum caudis. Quanquam tamen adhuc alii inveniuntur, qui productionem comæ seu barbæ ad mysteria naturæ, & occultas referunt qualitates; tum, quòd cauda in oppositum semper vergat Solis, antipathiæ cuidam adscribunt. Quâ viâ, fateor, expeditiùs quidem expediuntur omnia; sed quia ista parùm habent ingenii & eruditionis, silentio prætereamus: præstat namq; in rebus naturalibus, quantum fieri potest, operam dare rationibus physicis.

Non omnium Philosophorum contrarias opiniones refellere; sed certam hypothesin tradere, Autor constituit, quâ mediante omnium Cometarum Caudæ feliciter salvantur.

Nunc ordo quidem exigere videtur, ut, priusquam sententiam nostram super Cometarum caudis plenè exponamus, allatas opiniones singulas debitè examinemus, atq; demonstremus, phænomenis quamplurimis circa caudas se offerentibus, salvandis eas nondum sufficere. Verùm, cùm prolixissimum foret negotium separatim omnes excutere, atque sic nimis diu his immorandum esset; igitur hoc labore hâc vice planè abstineamus. Non enim tædiosissimis disputationibus aliorum scilicet opiniones refutando & destruendo tempus terere, tum pluribus monstrare, quid non sint Cometarum caudæ, decrevimus? sed solùm docebimus, quid sint, unde exoriantur, & quomodo mediante nostrâ hypothesi omnes & singulæ comarum apparentiæ, quæcunquè vel apparuerunt, vel apparere possunt, feliciter explicari ac salvari queant.

Verùm antequam eò deveniamus,conducet tamen aliquantò altiùs penſitare, in quibus utplurimùm differentia variarum iſtarum opinionum conſiſtat; in quibus nimirùm diſcrepent, & etiam propemodùm conveniant; adhæc quid cauſſæ ſit, cur phænomena caudarum non omninò eâ ratione derivari poſſint? Priorem autem Ariſtotelis videlicet, omniumq; Peripateticorum ſententiam quod ſpectat; qui Cometas univerſos in aërem referunt ſublunarem, eorumq; materiam ardentem & ignitam eſſe ſtatuunt, ac pro meris meteoris eos habent; cum illis, inquam, hoc loco nobis nihil penitùs eſt negotii: cùm contrarium in hocce opere hinc inde à nobis jam abundè demonſtratum ſit, corpora eſſe cœleſtia, atq; in ſummo verſari æthere. Reliquorum autem omnium poſt Appianum exploſæ ſententiæ, licet inter ſe non leviter disſideant & diſcordent, tamen in eo omninò conveniunt, prout etiam ſuperiùs oſtenſum eſt, Cometarum videlicet caudas perpetuò in plagam à Sole averſam tendere. Id quod etiam adeò verisſimum, ut à nemine ſanæ mentis ampliùs in dubium vocari ullâ ratione poſſit. At quomodo caudæ ſub adſpectum veniant,& unde lumen hauriant,inter Philoſophos non prorsùs convenit? Alii enim cenſent, tam Comas, quàm Cometarum capita propriâ lucere luce, ſeu caudas partes eſſe corporis & ejusdem ſubſtantiæ ſuo lumine lucentes; alii rursùs caudas nonniſi radios eſſe Solares, per caput Cometæ trajectos exiſtimant.

In quibus Philoſophorum variæ opiniones partim conveniant, partim diſcrepent.

Cur Peripateticorum opinio hoc loco ſilentio prætereatur?

Pleræq; Autorum opiniones in eo conveniunt; caudas in partes Soli oppoſitas projici.

Potisſima quæſtio hæc eſt: quâ ratione caudæ ſub adſpectum cadant.

Prior opinio, cùm ejus beneficio admodùm difficile ſit deducere, unde caudæ in partem Soli oppoſitam asſiduè projiciantur? meritò deſerenda eſt, atq; altera potiùs amplectenda. Per quam autem dupliciter caudas demonſtrare ſatagunt. Primùm, ſupponunt caput Cometæ, inſtar ſphæræ vitreæ eſſe pellucidum, per quod radii trajiciuntur. Secundò, concedunt (quemadmodum etiam reipsâ res ſe ſe habet) caput Cometæ ex diverſis tum opacis tum diaphanis conſtare corpuſculis; quorum beneficio radii Solares permeantes partim refringuntur partim reflectuntur; & quidem diverſimodè, pro conſtitutione tam opacorum corporum, quàm intermixtarum diaphanarum partium. Verùm, ſi rem accuratâ lance trutinemus, clarè deprehendimus, priore ſuppoſitâ ratione, tanquam per globum vitreum, negotium iſtud, explicandi ac deducendi varias iſtas comarum facies, figurasq; minimè ſuccedere. Etenim hâc ratione crines Cometici ſemper in conum acuminatum coirent; atq; exinde non niſi caudis cuſpidatis lucerent: quod tamen experientiæ prorsùs repugnat. Quippe quamplurimi Cometæ, variâ figurâ,quoad comam, diſperſisque videntur radiis. Beneficio verò poſterioris ſententiæ (quæ capita Cometarum non omninò ſphærica,ſed tantùm diſcea, tum ex variis corporibus, partim rotundis, partim angularibus conſtituit) cùm procliviùs ſit,univerſa caudarum phænomena explicare,meritò omnibus antefertur. Veruntamen difficultas non vulgaris hîc ſe ſe ingerit: quâ ratione nempe radii, in plagâ Soli adversâ figantur & ſiſtantur? Siquidem in puriſſimâ & ſubtilisſimâ aurâ æthereâ lumen non eſt conſpicuum; ſed neceſſe,ut corpore aliquo opaco terminetur, alioquin radii iſti trajecti, Opticâ id demonſtrante, omnem oculorum effugiunt obtutum: quemadmodum haud pauci Virorum

Caudas non nativâ luce gaudere.

Alii,corpus Cometæ, inſtar ſphæræ vitreæ, eſſe pellucidum fingunt.

Per ſphæram vitream phænomena caudarum haud ſalvari.

Quænam ſententia reliquis omnibus præferatur.

In puro æthere radii Solis non figuntur.

Eruditorum rectè id agnoverunt; utpote Tycho, Keplerus, Lycetus, Fromondus, aliiq;.

Ætherem quandam habere densitatem Cysatus non demonstravit.

Quam ob rem etiam Cysatus, qui Tychonis vestigiis inhæsit, substantiam ætheris non omninò diaphanam esse statuit, sed quandam habere densitatem; ut radios Solis excipere, ac reflectere posit. Ex eò, profectò, uti inficias ire haud possumus, difficultati isti ex parte subvenitur. Verùm enimverò Cysatus id nudè tantùm Cap. VII. asserit, sed neutiquam id sufficienter demonstrat; ætherem nimirùm non prorsùs diaphanum, verùm densitate aliquâ esse præditum: quare sententiam istam cum aliis planè respuimus. Et quidem ex eâ cumprimis ratione, alias ut taceam, quòd sic omni tempore radii Solares in æthere conspicerentur; quin-etiam non solùm à parte Cometæ aversâ, respectu Solis, sed ab omni latere coma continenter spargeretur.

Latet circa Cometam materia aliqua densiuscula.

Hincque necessariò diversum aliquid post vel circa Cometam latet; materia videlicet aliqua densiuscula, in quam radii Solis impinguntur, & in quâ radii isti, per caput Cometæ pertranseuntes refracti & reflexi sistuntur, & videntur.

Materia ista post Cometam non ex ipso corpore promanat.

Ex eo etiam, ut opinor, Keplerus inductus est statuere, radios Solares caput Cometarum permeantes, semper aliquid, de intimâ Cometæ materiâ, in partem Soli oppositam secum deducere; in quâ postmodum illi ipsi radii Solares sisterentur. Sed, sicuti vix mente quispiam capere potest, quo pacto id fieri debeat, sic, crede, adhuc multò difficilius est demonstratu.

Vnde materia illa Cometis adhærens exoriatur.

Quare materia hæc post Cometam latens, aliunde quærenda erit. Quod sanè præcipuum etiam est, quod in caudis contemplandum occurrit; inprimis verò si istud non nudè proponi, sed solidè demonstrari debeat, nimirùm ejus generis materiam Cometis adhærere, tum unde suam ducat originem? Eam igitur nunc quæsitum eamus; in antecessum autem, nostram exponamus sententiam, ubinam caudarum sit origo, & quomodo sub adspectum cadant? Dein etiam omnia illa clarè schematismis demonstremus, isthoc pacto singula phænomena convenienter deduci ac explicari posse.

Quâ ratione caudæ Cometarum procreentur.

Ideoque, cùm Libro VI. satis superq; jam ostensum sit, quomodo non solùm cum capitibus Cometarum anni 1618, 1652 & 1661 Tubospicillis debitè observatis, sed & cum cæteris omnibus, uti penitùs ex his persuademur, comparatum fuerit: ex diversissimis nempe nucleis, corpusculisque, partim opacissimis, densissimisq;, partim rariori & tenuiori Cometarum capita constare materiâ; minimè verò corpora esse exactè sphærica, vel purè diaphana, quæ partes habent ab omni parte homogeneas; sed heterogeneas diversæ magnitudinis & figuræ; sic, ut composita sint, ex corporibus tam rotundis, & sphæroidibus, quàm angularibus; quæ insuper, cum tempore, crescunt, & decrescunt, conjunguntur & segregantur, atq; varios ad invicem obtinent situs: quemadmodum suo loco prolixiùs exposuimus. Inde efficitur, quando Sol

Cometa perpetuò Solem respicit.

Cometam suis fortissimis, ac fulgidissimis radiis illuminat; cujus, ut superiore Libro explicatum, corpus omninò instar disci est, quod planitiem alterutram perpetuò ad Solem convertat (prout Libro proximo fusè satis demonstraturi sumus) & quòd radii Solares, ratione diversorum istorum corpusculorum, sub diversissimâ inclinatione existentium, illorumq; variarum superficierum,

cierum, nec non ratione ſubtilioris iſtius interſperſæ hinc inde materiæ, partim reflectantur, partim refringantur; & quidem diverſimodè. Nam ſi dilutior materia corporibus poſtponatur, priùs radii Solares reflectuntur, & deinceps refringuntur; ſin materia rarior præcedat, contrarium accidit. Imò, ſi diverſi nuclei alii aliis præcedant, & ſequantur, tum materia tenuior variè illis intermixta ſit, diverſimoda exinde etiam radiorum fit refractio, & reflexio; & quidem ſecundùm incidentiæ, & reflexionis angulum. Hoc igitur modò radii Solares caput Cometæ pertranſeunt ad plagam Solis oppoſitam, ibidemquè quaſi in faſciculum colliguntur, conſtringuntur, ex quibus cauda poſtmodum conſpicua reſultat.

Radii Solares non niſi in medio quodam denſiori ſiſtuntur.

Jam verò, ut modò dicebamus, neceſſe ut hi radii reflexi & refracti Solis, in materiam quandam denſiorem reliquo æthere deſcendant, ut ſiſtantur, ac rurſùs diverſimodè refringantur, pro diverſis gradibus denſitatis, & raritatis iſtius materiæ Cometæ adhærentis, quò conſpici queant: quoniam in puriſſimâ aurâ ætherеâ radii terminari nequaquam poſſunt, ſed omnes penitùs evaneſcunt. Quæritur itaque, unde materia iſta paullò denſior æthere Cometis obveniat? Percepiſti Libro præcedente, quomodo Cometæ, ex ſubtilioribus nimirùm exhalationibus, & evaporationibus Planetarum naſcantur, atq; generentur: capeſſendo videlicet primùm tenue quoddam initium, deinde autem, pro ratione affluentis materiæ paullatim creſcendo, donec rurſùs decreſcendo, ſucceſſu temporis penitùs diſſipentur: quemadmodùm maculis Solaribus uſu venit, ut citato Libro fuſiùs oſtendimus. Pariter hîc ſcias velim, dum materia iſta Planetarum eo pacto coagulatur, & condenſatur, atquè diverſa inde corpora ſive nuclei denſiſſimi generantur, ſimul multùm materiæ dilutioris corporibus intermixtæ, in iſto corpore Cometico remanere, quæ non ita arctè conjungitur & conſtipatur, quò in corpuſcula ſolidiora coire poſſit, ſed quæ omnem condenſationem planè reſpuit, tanquam minimè ad coagulationem apta. Adde, quòd non minùs adhuc longè major vis ſubtiliſſimorum effluviorum extra Cometæ caput relinquatur, quæ corpus iſtud cometicum quaſi circundat & comitatur: quemadmodum Terræ, imò reliquis Planetis omnibus, à ſphærâ vaporoſâ illos cingente obtingit; ac etiam Libro VI. perſpicuè commonſtravimus. Sic ut circa Cometas, cùm undiq; ſemper capitibus multùm materiæ dilutioris adhæreat, eâq; quaſi ſepiantur, pariter atmoſphæra quædam cometica detur. Utiq; enim credibile eſt, ubi materia denſior occurrit, ibidemq; etiam tenuiorem adeſſe. Initiò namque omnes evaporationes & effluxiones Planetarum priusquam condenſantur & couniuntur ſubtiliſſimæ & tenuiſſimæ ſunt, quarum pars tantùm aliqua, tanquam ad condenſationem convenientior coagulatur; reſidua verò materia in ſtatu quaſi dilutior conſtanter remanet. Id quod maculæ Solares nobis apertè commonſtrant: circa ipſum videlicet Solem perpetuò ſubtiliores exhalationes, & dilutiſſimas umbras, luculasq; circumvolitare, eumq; in orbem ſectari, quarum exſpirationum, quas ſecundarias aliàs nominamus, Sol, crede, nunquam expers eſt. Quæ, licet nonnunquam in nihilum abeant, & ad corpus ſuum ſtato tempore revertantur, tamen continuò aliæ ejusdem naturæ ſubſtituun-

Generatio Cometarum.

Non omnis materia Cometarum dilutior adeò conſtipatur, ut corpora, ex eâ, ſolidiora procreari poſſint.

Circa Cometas dari atmoſphæram.

Id quod maculæ Solares demonſtrant.

tuun-

tuuntur. Simili modo, quando maculæ in Solis disco exoriuntur, plerumquè magna vis ejusmodi subtilioris materiæ eas sequitur, quæ umbræ & faculæ dicuntur; & non rarò adeò excrescunt, ut maculam ipsam primariam quadragies ferè mole suâ superent; quales anno 1643 die 20 Julii à nobis, magno utiquè miraculo, observatas esse scias.

Admirandas Faculas & umbras in Sole Autor conspexit.

Hâc igitur ratione, quamprimùm Cometa quidam nascitur, repentè etiam ejusmodi subtilior & tenuior materia circa Cometam exoritur. Nam, cùm per universum ætherem, tales tenuiores exhalationes ex Planetis ejectæ, passim in magnâ frequentiâ oberrant, accidit plerunq;, dum corpus Cometicum motu continuo, & quidem velocissimo per æthera fertur, quòd sub itineris istius ductu (prout plùs, vel minùs materiæ occurrit) plus plusq; talium subtilissimarum exspirationum corpori Cometico accedat atq; adhæreat. Et sicuti in aëre nostro sublunari usu venit, quòd nubecula superveniens alteri facilè se adjungit atq; associat; sic pariter materia illa ætherea, ex naturali propensione & insitâ facultate se conjungendi procliviùs cohæret. Quandoquidem similis ad conjunctionem maximè propendet: id quod pariter in hydrargyro, liquoribus, vaporibusq; clarè animadvertimus. Atq; sic efficitur, dum materia materiam quaquaversùm interdum occurrentem in magnâ copiâ excipit, ut facilè in vastissimam molem circa caput Cometæ exhalationes istæ subtiliores extendantur.

Quo pacto materia illa circa Cometam tenuior, in adeò maximam excrescat molem.

Quæ tamen non planè æqualiter caput Cometæ ab omni parte semper obsident, ac si absolutè rotundâ sphærâ cingeretur; sed ab unâ aut alterâ parte corporis Cometici, modò plùs modò minùs materiæ accrescit: prout ex hâc vel illâ ætheris plagâ, ejusmodi materia abundè affluit: atq; ideo respectu nostri modò à parte Cometæ citeriori, modò ulteriori, modò à latere alterutro congeries ista exhalationum subtilissimarum magis intumescit. Verùm à quâ parte corporis cometici existimas materiam illam procliviùs ei adhærere? Quantum quidem conjecturâ auguramur, non inconveniens est à posticâ, hoc est, in oppositâ regione, in quam Cometa motu suo fertur; sive ab isto latere posteriore, ratione trajectoriæ id fieri. Videtur enim, corpora adeò opaca, ut Cometarum & Macularum, tum tali motu velocissimo prædita, facilè posse supervenientem materiam tenuiorem trajicere & permeare; sic ut hâc ratione, propter immensam motus velocitatem, vix tam ab anticâ (ab eâ scilicet parte in quam tendunt) materia illa subtilior adhærescere queat, quàm ab alterutro latere, & à parte posteriori. Verùm, ut ut non adeò absonum id esse videtur, tamen Sol, meo quidem judicio, id quodammodò impedit, quò minùs eo pacto id fieri possit. Sol enim fortissimis suis radiis, Cometam à parte obversâ & ab utroq; latere illuminans feriensq;, materiam istam tenuiorem, & subtiliores istas æthereas exhalationes, iisdem lateribus adhærentes magis rarefacit, extenuat, ac dissipat, quàm eas à latere Cometæ à Sole aversò; adeò ut calore suo, & vi radiorum eas expirationes Solem respicientes propellat in plagam Soli oppositam. Eâ de caussâ major pars materiæ istius rarioris plerunq; Cometam sectatur à parte Soli oppositâ; major pars, inquam, exhalationum tenuiorum, earumq; partes aliquantò densiusculæ non planè omnis materia, dictam occupant regionem. Idq;

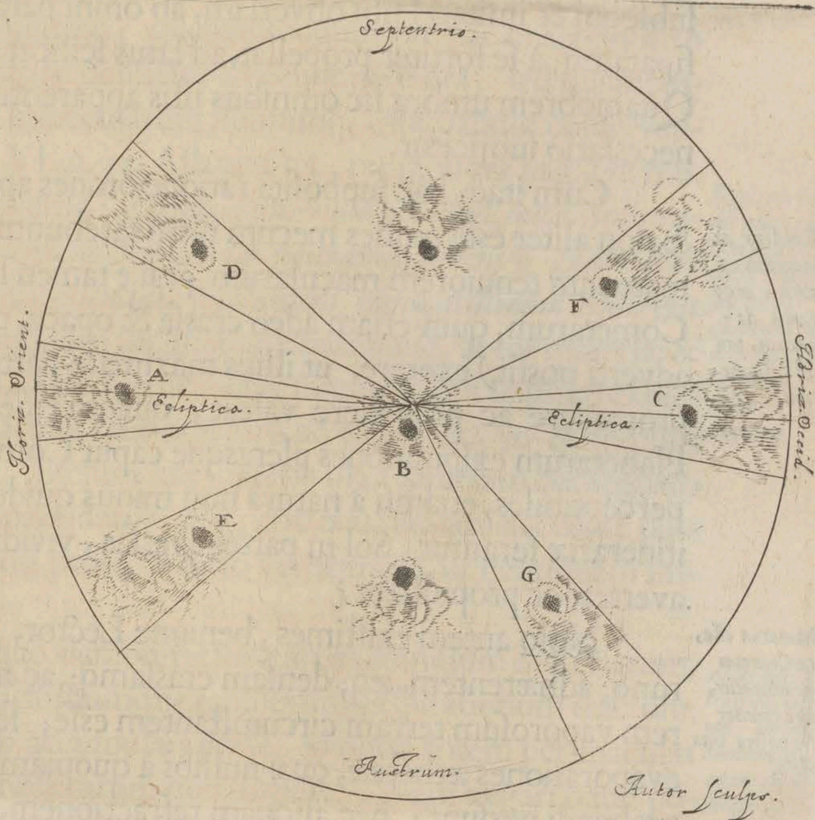
An subtiliores illæ evaporationes æthereæ, ab omni parte æqualiter corpori Cometico semper adhæreant?

Major pars expirationum tenuiorum Cometam concomitatur à parte ejus à Sole aversâ.

Idq; rursùs manifestè ex umbris,faculis,luculisq; Solaribus comprobatum eo; in quibus animadvertitur, quando notabilis earũ tractus quidam, maculæ alicui circa horizontem ortivum degẽti adest, quòd semper umbra ista orientalior,horizonti propinquior,& àSole remotior sit,ipsâ maculâ; hoc est,à parte Soli aversâ,respectu maculæ primariæ, secundùm lineam istã ex centro Solis,per maculã ductam versatur. E contrario,maculâ existente circa horizontem occiduum,plerumq; umbræ & faculæ præcedere, vicinioresq; horizonti ipsâ maculâ apparent; hoc est,pariter Soli opponuntur. Quando verò macula cum umbris,circa Solis centrum,& quasi in conjunctione commorantur,maculam quasi æqualiter ab omni parte umbræ circumdãt,ut neq; subsequi,neq; præcedere videantur.Omne enim,quòd ratione nostri oculi,non sub ipso perpendiculo, sive angulo recto, sed sub inclinatione quâdam, & quidem in latere sinistro respectu nostri,semper subsequi cernitur; in latere verò dextro semper præcedere; rursùs circa centrũ æqualiter ab omni parte remotum esse videtur; sic ut hocce phænomenon nonnisi ex obliquo,& directo oriatur adspectu; sicut id proclive esset ex opticis demõstrare, si his paullulùm immorari consultum esset; verùm, cùm quilibet,qui primoribus labiis Opticam tantùm degustavit, ita esse facile intellecturus sit, lubens id prætereo.

Vnde id ipsum demonstretur.

Phænomenum valde notabile circa faculas, umbras atq; luculas Solares.



Melioris tamen intellectus gratiâ, Schema quoddam apponendum esse duco, quò & rudis omninò rerum Opticarum assequi possit, quâ ratione umbræ maculam interdum sequi, ut in A; interdum omninò eam cingere, ut in B; interdum præcedere, ut in C videantur. Ubi advertas velim, quando macula extra Eclipticam, utputa in D & F, in parte Solis Septentrionali versatur, perpetuò umbra aliquantò elevatior; contrà in Australi parte assiduè depressior conspicitur. Hæc ita reverà in maculis umbrisq; accidere, ipsa testatur experientia. Imò,si nobis denegas fidem, tene, quæ Scheinerus indefessus eorum phænomenum Scrutator, in Rosâ Ursinâ Lib. III. ad Imaginem XXXVI.pag. 246. n. II. annotavit: *Macula seu umbra (inquit) geminata* d; *videtur in plagâ orientali maculam a secuta, in occidentali antecessisse: id quod in aliis quoq; macularum apparitionibus singulari studio indagans animadverti.* Item pag. seq. 262. n. I. 20. *Quomodo umbra & facula circa maculam* d, *repentè versùs marginem occidentem ita protrusa apparuit, ut ab eodem non magis*

Quâ ratione, & quando umbra maculam præcedat, rursusq; sequatur.

Aliud phænomenum notatu dignissimum circa Maculas umbrasq;.

Insignis observatio Scheineri.

quàm

quàm ipsa macula distaret, cùm alioquin semper præeuntem maculam sequeretur. Similia evenerunt circa maculas a, *& in priore Schemate, apud maculam* c: *qualia in aliis quoq; cursibus passim animadvertes.*

Scheinerus itaq; hoc ipsum, uti percepisti, probè animadvertit, ita nempe & non aliter semper evenire; verùm, quantum sciam, nullam in suo opere rationem istius rei adduxit evidentem, unde nimirùm phænomenon istud originem ducat, quòd semper umbra, & dilutior materia Macularum in parte Soli perpetuò oppositâ delitescat, atq; sic eo in positu maculam semper comitetur. Dum autem rem istam aliquantò altiùs perpendimus, nullam aliam invenimus rationem, quàm quòd Sol vi radiorum suorum materiam istam rariusculam (licet à naturâ propendeat, maculam secundùm itineris sui ductum subsequi & imitari) sibi obversam, ab omni parte rarefactam, attenuatam, dissipatamq; à se fortiter propellat, ad latus scilicet, respectu maculæ, oppositum. Quamobrem umbra sic omnibus istis apparentiis, de quibus modò diximus, necessariò subjicitur.

Cur umbræ major pars in parte Soli aversâ delitescat?

Cùm itaq; hâc suppositâ ratione omnes apparentiæ salventur, utiquè ita & non aliter esse omnes mecum ultrò fatebuntur. Si igitur Sol tantas vires in materiam tenuiorem macularum (quæ tamen longè fæculentior est materiâ Cometarum, quin-etiam adeò crassa & opaca, ut oculo armato optimè animadverti possit) exerere, ut illius maximam partem, in plagam sibi adversam protrudere ac propellere valeat, quantò sanè proniùs illas longè subtiliores Planetarum exspirationes plerasque caput Cometæ circunsitas, nullo modo perceptibiles, etiamsi à naturâ non minùs quidem ad posticam, ratione lineæ itinerariæ ferantur, Sol in partes aversas, vividissimis & fortissimis suis radiis avertet, ac propulsabit?

Evidens argumentum ex umbris, atq; maculis depromtum, pro caudis Cometarum.

Nolo autem existimes, benigne Lector, materiam istam Cometis plerunq; adhærentem, æq; densam crassamq;, ac nostras nubes terrestres, vel aërem vaporosum terram circumstantem esse; sed quòd longè sint subtilissimæ evaporationes æthereæ, quæ nullibi à quopiam, corpore Cometæ remoto, deprehendi possunt; nec aliquam refractionem, sive radiis Solis, sive Stellarum reliquarum ingerunt; nisi priùs radii isti, à materiâ densiori, nucleisq;, caput Cometæ constituentibus, in materiam istam tenuiorem, Cometam adjacentem reflexi & refracti inciderint. Nam, etsi tenuiores istas evaporationes Sol quandoq;, absente Cometâ, illuminet, nihilominùs tamen radii Solares ibidem, cùm rectà pertranseant, veluti per aërem nostrum, minimè figuntur, nec per consequens videntur. Hincq; etiam evenit, quòd raRò admodùm à parte obversâ, vel ab alterutro latere, cauda quædam in Cometis appareat, nisi fortè radii, à capite Cometæ Solem versùs cumulatè reflectantur, ut quodammodò, velut suo loco fusiùs dicturi sumus, videri possint. Quando verò radii Solares, corpus Cometicum reflexi & refracti, annexam materiam tenuiorem Cometarum usquè transgrediuntur; tunc statim quasi in fasciculum rediguntur, & colliguntur, & dilucidè sub obtutum veniunt; sicq; cauda sive coma Cometæ suboritur. Quò magis autem corpora caput Cometæ constituentia sunt opaca & densa, atquè aptiora ad radios Solis reflectendum, colli-

Materia illa, quæ Cometas concomitatur, longè tenuior aëre nostro vaporoso.

Et nullam omnino inducit refractionem.

A parte Cometæ Soli obversâ, raRò cauda conspicitur.

Pro qualitate capitis Cometici nunc cauda longior, nunc lucidior est.

colligendum, & constringendum in unam congeriem, materiaq; dilutior capiti adhærens Soli opposita amplior vel arctior, densior vel rarior; eò caudæ etiam nunc longiores, nunc breviores, nunc lucidiores & spisiores, nunc pallidiores & rariores, ut paullò post videbimus, apparent. In summâ, nulla omninò cauda Cometæ alicujus datur, nec radii Solares unquam conspici possunt, nisi priùs radii per caput Cometæ, in objacentem illam sæpiùs dictam tenuiorem materiam Cometæ adhærentem (quæ instar atmosphæræ Cometicæ est) transcendant, ibidemq; sistantur atq; terminentur.

Autor sententiæ Kepleri non subscribit.

Itaq; ex dictis liquidò constat, nos Keplero haud adstipulari, quòd materia illa ex capite Cometæ sit expulsa; sed quòd ex nostrâ sententiâ illa materia penè sit eadem, cum eâ, ex quâ corpus ipsum constat; nisi quòd illa multò subtilior, fluidior, rariorq; existat, nec adeò proclivis ad coagulandum, condensandum, inq; nucleos abeundum; quemadmodum nec hîc in aëre nostro omnes vapores exhalationesq; in densissima coeunt meteora; sed quamplurimæ, instar tenuissimarum nubecularum nubiumq;, aliquandiu conservantur. Keplerus quidem Cap. VI. n. 13. Astron. Opt., prout suprà pag. 471 n. 6. meminimus, in hæc erumpit verba: *Deniq;, quidnam est illud, quod Solis radium excipit, ejusq; impactu resplendescit caudæ figuram exhibens? Nam sive dixeris materiam esse ad Cometæ essentiam spectantem, immanissimum effinxeris monstrum.* Sic ut eò propemodùm inclinet, vix fieri posse, ut tot materiæ & exhalationis circa Cometam suppeditetur, quæ tantum Cœli spatium expleant, quantum caudæ Cometarum, quæ non raro ad 20, 30, 40, 50 & ampliùs excurrunt gradus, obtineant. Etenim nisi materia illa Cometam consequens tam ampliter dilatetur, atq; extendatur, neq; crines ad tantam accedere possunt longitudinem. Id quod profectò adeò verissimum, ut neutiquam impugnari possit.

Keplerus diffidit posse tantum materiæ circa Cometam suppeditari, quantum quidem ad caudas longissimas exhibendas requiratur.

Autor verò contrarium sustinet: posse tantum materiæ, quantum opus, etiam ad omnium longissimas caudas, produci.

Idcircò allaborandum, quò demonstretur, parem cumulum materiarum, atq; adeò longissimum amplissimumque tenuiorum exspirationum tractum, nonnunquam circa Cometam accumulari posse; id quod autem per maculas umbrasq; Solis feliciter me præstiturum non diffido. Nam negari haud potest, quòd circa maculam Solarem vix 20″ magnit., tractus quidam umbrarum quandoq; undecim minutorum, hoc est tricies, imò quadragies ipsâ maculâ (ut anno 1643, die 20 Julii à nobis observatum est) longior deprehendatur; quæ umbra, crede, respectu areæ 1200 vicibus capacior ampliorque extitit. Hanc si ad Lunam usque, ad 60 videlicet plùs minùs Semidiametros Terræ deducas, secundùm nostram hypothesin, ad 15 excurret gradus: uti ex Tabulâ Lib. VII. pag. 403 insertâ perspicuum est. Cæterùm Observationes testantur, circa Solem, nō tantùm certo tempore, sed in dies ejusdem subtilioris materiæ, sive umbræ secundariæ longè plùs reperiri; quæ totum Solem quasi obvelat, ejusq; discum non solùm æquat magnitudine, sed & sine dubio multùm superat. Veruntamen concesso, materiam istam, atq; umbram secundariam discum Solis neutiquam excedere; nihilominùs si ad distantiam 60 Semid. Ter. deprimatur, umbra ista spatium ætheris 45° vel 50°, tam in longit. quàm latitudine subtenderet, sibiq; vindicaret; nedum si adhuc paullò infra Lunam ea um-

Vmbræ Solares quantæ magnitudinis appareant, si in orbe Lunari versarentur.

Vmbra secundaria, nonnunquam in certo à terrâ intervallo, 70 & ampliùs grad. subtendit.

ea umbra deferatur; ad talem ſcil. elongationem, in quâ interdum Cometæ, ut illi anno 1618 certo tempore obtigit, incedunt, longitudo ejus 60 imò 70 excederet gradus; atq; ſic etiam caudæ Cometarum ad tantam longitudinem accedere posſunt. Quippe, nullo alio tempore adeò longæ & exporrectæ conſpiciuntur, quàm cùm terræ admodùm appropinquant; quando verò ad remotiora rursùs feruntur, ad Solem usq;, aut aliquantò longiùs, tum profectò jubam compresſiorem, teſte experientiâ, explicant.

Posſe ſufficientem effluviorum tenuiorum copiam, circa Cometas dari, etiam pro longisſimis quibusvis caudis exhibendis.

Cùm igitur certò compertum habeamus, quòd tanta immenſa materiarum congeries, umbrarum ſcilicet primariarum circa maculas; & circa ipſum Solem ſecundariarum, in longè adhuc majori quantitate quandoq; reperiatur; utiq; non abſurdum quoq; eſt, etiam tales exſpirationes tenuiores circa Cometas dari. Nam, dum non rarò penè omnium Planetarum trajiciunt orbes, multùm ubiq; materiæ attrahunt, avehuntq; ſecum; adeò, ut brevisſimo temporis ſpatio, cùm motu velocisſimo gaudeant, vaſtisſimum ſubtilisſimarum iſtarum exhalationum cumulum, ad caudam refringendam convenientem coacervare posſint.

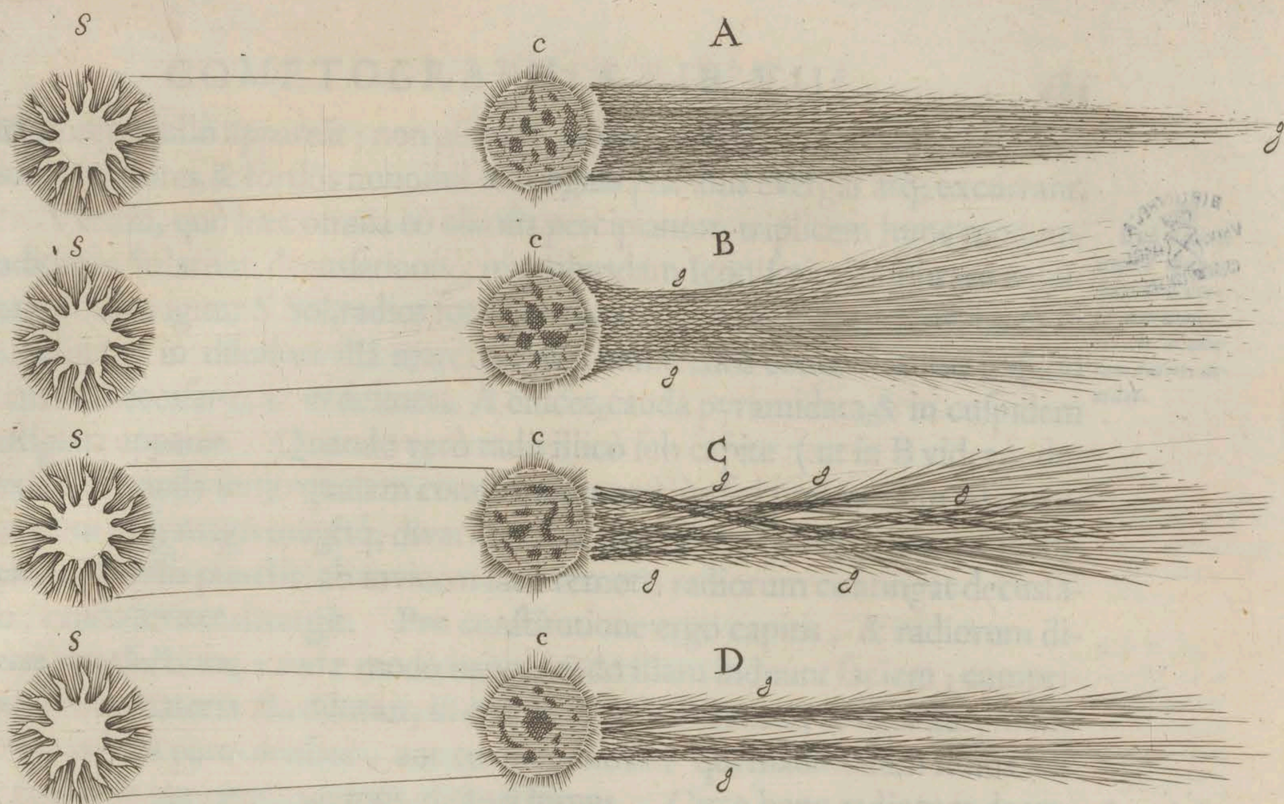
Ratio apparitionis Caudæ Cometicæ.

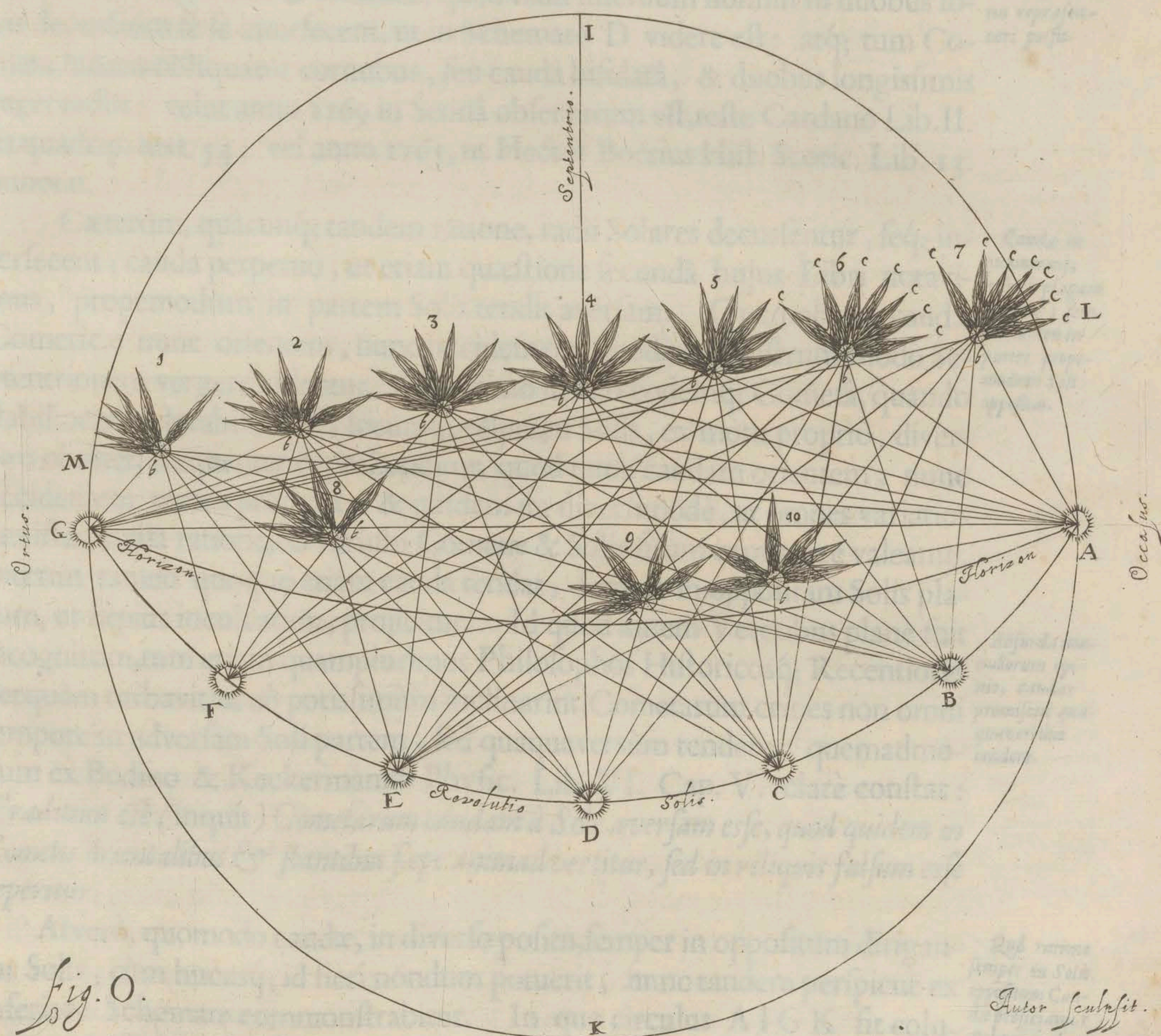
In hâc, inquam, materiâ nunc rariuſculâ, lumen Solis per caput Cometæ transverberatum, ab ejusq; nucleis reflexum, à materiâ verò aliquantò dilutiori refractum, in plagâ Soli oppoſitâ ſiſtitur, caudaq;, effingitur; pro conſtitutione autem capitis, & materiâ Cometæ adhærente, caudæ variam induunt ſpeciem, figurasq; disſimiles exhibent: prout nimirùm radii Solares, per caput Cometæ trajecti, modò ſic, modò aliter in adjacente dilutiori materiâ ſe ſe interſecant, atquè decusſantur.

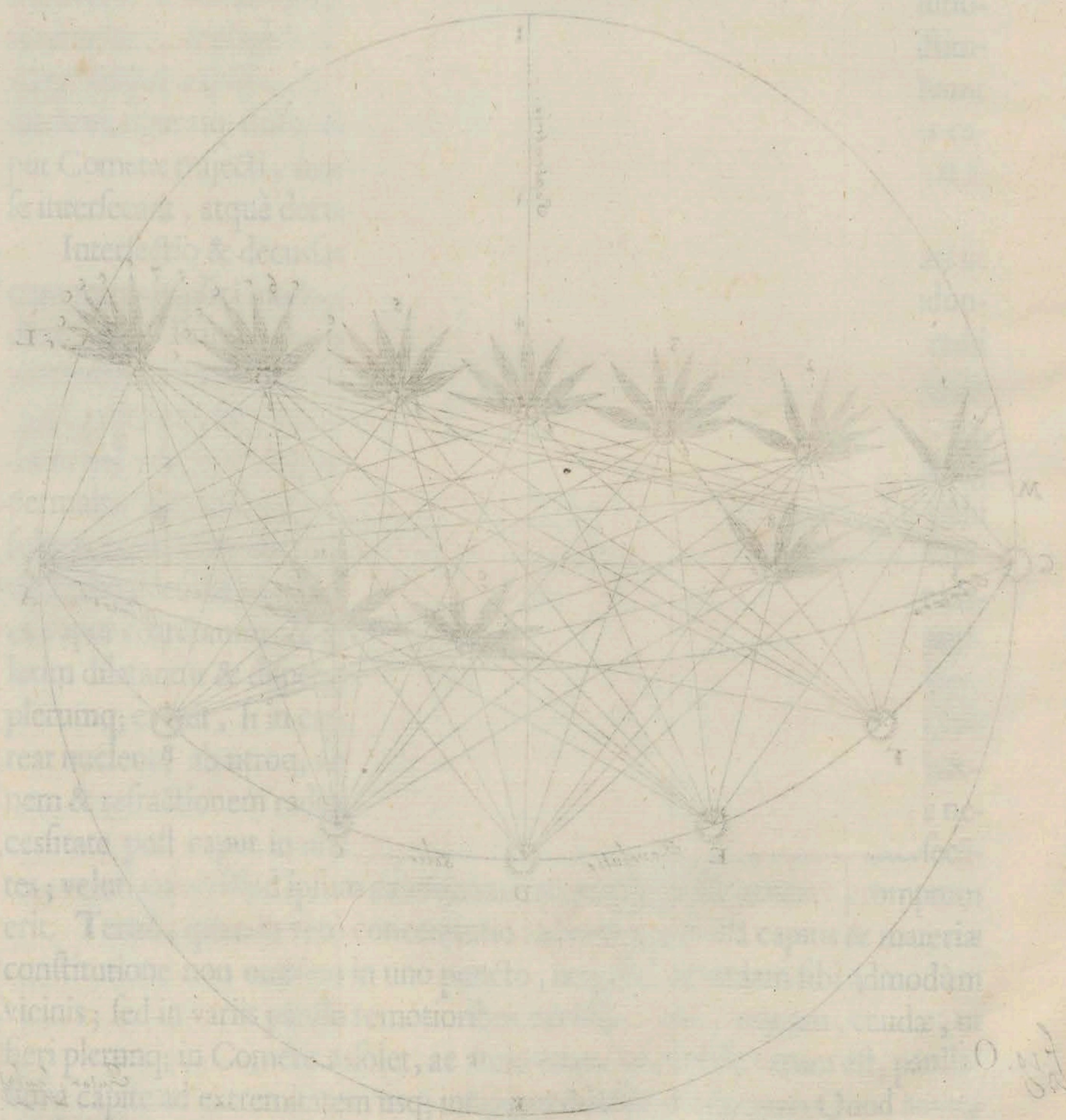
Vnde tam variæ caudarum ſpecies exoriantur.

Interſectio & decusſatio autem radiorum, in materiâ adhærente rariori fit cumprimis triplici modo, ex quibus poſtmodum diverſisſimæ caudarũ redundant facies. Primò; caput Cometæ ita interdum compoſitum eſt, ut radii pertranſeuntes reflexi & refracti, nonniſi circa extremitatem in unum coeant quaſi punctum, ſeq; interſecent; velut in figurâ A conſpicitur: atq; tum caudæ in mucronẽ terminantur; cujus generis Cometa anni 1652 extitit, aliiq; permulti. Secundò; quando corpus Cometicum ita conſtitutum eſt, ac radii ſolares caput Cometæ permeantes ita diſponuntur, ut ab alterutrâ parte capitis ſtatim decusſatim concurrant, & decusſari incipiant; eâ ratione caudæ circa caput coarctantur, & quaſi cervicem obtinent; in medio & fine verò paullatim dilatantur & diſperguntur, prout in Cometâ anni 1618 accidit. Id autem plerumq; evenit, ſi in capitis medio unus aut alter inſignis magnitudinis hæreat nucleus, ab utroq; verò latere minores variè diſperſi, à quibus reflexionem & refractionem radiorum præcipuam exoriri oporteat: tunc enim de necesſitate poſt caput in unum quaſi convolant centrum ſe ſe mutuò interſecãtes; veluti cuivis illud ipſum examinanti, ac perpendenti judicare promptum erit. Tertiò; quando verò concentratio radiorum, pro illâ capitis & materiæ conſtitutione non omnino in uno puncto, neq; in quibusdam ſibi admodùm vicinis; ſed in variis paullò remotioribus accidit; tunc, inquam, caudæ, ut fieri plerunq; in Cometis asſolet, ac anno etiam 1647 obſervatum eſt, paullatim à capite ad extremitatem usq; incipiunt dilatari, & ſegregari. Quod autem nihilominus etiam in ejus generis Cometis, nonnunquam caudæ in ipſo fine acutio-

Caudæ, quando in mucronem terminentur, & rursùs quando circa extremitatem dilatentur.


S
c
A
g
B
C
D


I
Septentrio
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
L
M
G
Ortus
Horizon
Horizon
A
Occasus
F
B
E
D
C
Revolutio
Solis
K
Fig. O.
Autor sculpsit.



acutiores paullò appareāt; non aliunde, opinor, evenit, quàm quòd radii nonnulli vividiores, & fortiùs nonnihil & longiùs præ aliis evergāt atq; excurrant.

Quâ ratione triplex illa radiorum decusſatio in materiâ, circa Cometam, rariori accidat.

Verùm, quò hæc omnia eò clariùs percipiantur, triplicem hunc modum, radiorum Solarium decusſationis, in quibusdam Iconiſmis adumbrare voluimus. Eſto igitur S Sol, radios ſuos per caput Cometæ C trajiciens, ſic ut in g, primùm in dilutiori illâ materiâ capiti adhærentis concentrentur: quod dum fit, necesſariò, ut in delineat. A elucet, cauda pyramidata, & in cuſpidem faſtigiata apparet. Quando verò radii illicò ſub capite (ut in B vides) decusſantur, cauda initiò quidem comprimitur arctiùs, ſed poſtmodum ad extremitatem usq; magis magisq; divaricatur, ac dilatatur. Rursùs in C, cùm ibidem in diverſis punctis, ab invicem ſatis remotis radiorum contingat decusſatio, cauda leviter divergit. Pro conſtitutione ergo capitis, & radiorum diversâ interſectione, caudæ modò hanc, modò illam induunt faciem; cumprimis, prout materia illa dilutior, in quâ radii Solis ſiſtuntur, & figuntur, modò in hâc vel illâ parte denſior, aut tenuior exiſtit: quemadmodum fuſiùs hâc de re, ubi de curvaturâ agemus, dicturi ſumus. Circa hanc radiorum decusſationem, te admonitum volumus, quòd radii interdum nonniſi in duobus locis decusſatim ſe ſe interſecent, ut in Schemate D videre eſt: atq; tum Cometa lunatis obliquatur cornubus, ſeu caudâ bifidatâ, & duobus longisſimis lucet radiis: velut anno 1169 in Scotiâ obſervatum eſt, teſte Cardano Lib. II. in quadrip. text. 54; vel anno 1165, ut Hector Boëtius Hiſt. Scotic. Lib. 13. annotat.

Quo pacto Cometa bifurcatus repræſentari posſit.

Caudæ in quamcunq; ætheris plagam vergunt; ſemper tamen in partes propemodum Soli oppoſitas.

Cæterùm, quâcunq; tandem ratione, radii Solares decusſentur, ſeq; interſecent, cauda perpetuò, ut etiam quæſtione ſecundâ hujus Libri notavimus, propemodùm in partem Solis tendit averſam. Quamobrem caudæ Cometicæ nunc orientem, nunc occidentem, modò ad Auſtrum, modò Septentrionem vergere videntur. Quinimò in uno eodemq; Cometâ, quando ſtabilior atq; durabilior eſt, locumq; reſpectu Solis, ex motu proprio, diverſum obtinet, frequenter deprehenditur, quòd nunc caudam orientem, nunc occidentem versùs projiciat; & quidem ita diverſimodè, ut omnes variationes iſtas, nullâ ratione, ob varium Cometæ & Solis ſitum exprimere valeamꝰ. Interim tamen quoquò etiam cauda tendat, ſemper in oppoſitam Solis plagam, ut ſæpiùs inculcatum, projicitur. Id quod autem Veteribus planè fuit incognitum, tum etiam quamplurimos Philoſophos Hiſtoricosq; Recentiores perquàm turbavit, ut eò potisſimùm inclinarint, Cometarum crines non omni tempore in adverſam Soli partem, ſed quaquaversùm tendere: quemadmodum ex Bodino & Keckermanno Phyſic. Lib. VI. Cap. V. clarè conſtat: *Traditum eſt (inquit) Cometarum caudam à Sole averſam esſe, quod quidem in Cometis orientalibus & ſtantibus ſæpe animadvertitur, ſed in reliquis falſum esſe reperitur.*

Abſurda nonnullorum opinio, caudas promiſcuè quaquaversùm tendere.

Quâ ratione ſemper in Solis oppoſitum Caudæ projiciantur Schemate demonſtrantur.

Atverò, quomodo caudæ, in diverſo poſitu, ſemper in oppoſitum dirigantur Solis, cùm hucusq; id fieri nondum potuerit, nunc tandem perſpicuè ex inferiore Schemate commonſtrabitur. In quo circulus A I G K ſit colurus æquinoctiorum; A H G horizon; A B F G revolutio Solis infra hori-

zontem Septentrionalem; I H K Meridianus Septentrionalis; linea L M orbita Cometæ b, in diverſo ſitu; A B C D &c. Sol; lineæ ex Sole per centrum Cometarum incedentes, ductum caudarum indicant. Cuilibet Cometæ, variæ quidem caudæ appictæ ſunt; non unà tamen & ſimul tot cernuntur; ſed diverſo tempore, prout Sol ſive Cometa, in hoc vel illo commoratur loco, modò ſic, modò aliter exhibet comam. Ex propoſito igitur hocce phænomenon iſthoc pacto delineatum dedimus, quò eò perfectiùs differentia productionis caudæ, in hoc vel illo ſitu cognoſcas. Ubi animadvertes, quâ ratione cauda variatur, tam, ſi Solem exempli gratiâ, in A occaſu fixum ſupponas, Cometæq; locum mutes; quam ſi Cometam immobilem, Solem verò mobilem conſtituas; quanquam rarenter ejusmodi caſus obviam veniunt: quippe Sol & Cometa aſſiduè motu incedunt proprio. Fieri itaq; poterit, Sole in occaſu A exiſtente, ut cauda nunc in Septentrionem vergat, velut ex lineâ A 7 conſpicuum eſt; nunc Helleſpontium versùs, ſecundùm lineam A 5; nunc Eurum versùs, juxta A 1; ductum excurrat. Rursùs, ſi Cometa propiùs horizonti conſtituatur, utpote in numero 8, 9, 10, & 11, cauda, Sole in occaſu verſante, in ortum exporrigitur; viceversâ Sole in ortu exiſtente, cauda Zephyrum versùs extenditur. Hincq; Coma in omnem Cœli plagam, pro ratione diverſi Solis & Cometæ ſitus, projicitur: ut ex delineatione abundè patet.

Pro Solis & Cometæ ſitu, cauda nunc hanc, nunc illam plagam versùs protenditur.

Tandem circa hanc directionem benè notetur, ſicut jam probè monuimus, quòd quidem Cauda ſemper in oppoſitum Solis agatur, ſed non omninò ita præciſè, ut nihil in hanc vel illam deviet partem. Experientia ſiquidem teſtatur, caudas utplurimùm ab oppoſito Solis aliquantulùm deflectere; ab eâ ſcilicet lineâ rectâ, quæ ex centro Solis per Cometam ducitur: id quod non ſolùm iſtis Cometis, qui curvatis caudis, ſed etiam qui rectioribus præditi ſunt, obvenit. Simile etiam accidiſſe in Cometâ anno 1577, penitùs exiſtimo: etſi Tycho ſtatuat, caudam ſuam non omninò in adverſam Solis regionem, ſed in oppoſitam Veneris plagam direxiſſe: verùm ea res opinionem ipſius fefellit, ut poſtmodùm ipſemet rectè agnovit. Nam nullâ ratione ſibi perſuadere potuit, caudas à Venere tantùm luminis haurire poſſe. Deviationi igitur, & inclinationi caudæ adſcribendum eſt, quòd iſtius Cometæ ſyrma non planè in Solis oppoſitum exporrectum fuerit; de quibus mox pluribus agetur.

Exporriguntur quidem Caudæ ſemper in oppoſitum Solis; ſed cum certâ quâdam deviatione.

Tycho, etiamſi cauſſam iſtius rei planè ignoraverit, tamen inter primos extitit, qui iſtam comæ deviationem animadverterunt. Nam alii id quoquè in quibusdam Cometis obſervarunt: utpote Johannes Hommelius deprehendit in Cometâ anno 1556, non apparuiſſe caudam exquiſitè à Sole averſam, quàm diu Cometa per quadrantem à Sole abfuit; poſteà verò directè in oppoſitum Solis tetendiſſe. Sic etiam Landgravius Haſſiæ anno 1558 Comam deflectere ab oppoſito Solis 10 gradibus expertus eſt. Pariter Mœſtlinus ſe notaſſe meminit anno 1580, comam initiò aliquo flexu, deinde autem omninò in directum à Sole fuiſſe averſam. Inquit enim *Caudam ſicut omnibus Cometis hactenus obſervatis commune fuit, Soli adverſam, quanquam*

Etiamſi deviatio caudæ Cometicæ jam Tychoni ſuboluerit; tamen cauſſam ignoravit.

Caudas à rectâ lineâ deflexiſſe, exemplis probatur.

quam non exactè diametraliter oppositam habuit. pag.13.Cap.II.de Com. 1580. Item anno 1582 Cometa similem ferè inclinationem caudæ, ut ille anno 1577 exhibuit; quemadmodum Tycho Lib. II. Cap. 9. pag. 204. clarè innuit.

Præterea Keplerus in Cometarum Physiol. pag. 102 asserit, tum in eo, qui anno 1607 fulsit, tum in duobus subsequentibus anno 1618 deprehensum esse, caudas à recto tramite aliquantulùm deviasse. Solenne enim (ait pag.54) hoc est Cometis, quòd caudæ ipsorum nonnihil ab opposito Solis deflectunt. Idem Gassendus, in Cometâ anno 1618 annotavit; quod nimirùm directio non præcisè fuerit in plagam à Sole aversam, uti legere est Philos.Epic.p.1151. Ex observationibus autem Cysati Cap. IV. prop.2. adhuc clariùs elucet, anno 1618. Cometæ antesignani deviationem se se ad quinque gradus extendisse; quanquam juxta nostrum calculum, ex iisdem observatis, inclinatio istius caudæ adhuc longè extitit major, ut brevi pluribus sumus dicturi. Deniq; etiam ex nostri Cometæ calculo manifestum est, toto propemodùm durationis tempore, caudam à rectâ deflexisse lineâ.

Deviatio caudæ, quanta extiterit Cometæ anni 1618.

Cysatus quidem in eâ stat sententiâ, quòd ista caudæ deviatio non aliunde suboriatur, quàm quòd cauda non adeò præcisè observari possit; sed profectò decipitur: quippe hocce phænomenon non ex errore quodam commisso, seu fallaciâ visus originem ducit, sed reverà Cometis inest, ut omnium optimè Cometâ anni 1652 comprobari suo tempore debet. Quod cùm ita sit, quæritur nunc meritò, quænam hujus phænomeni genuina sit ratio? Si rem aliquantò accuratiùs perpendimus, nullam aliam invenimus, quàm quòd ista deviatio, ex diversissimâ & variâ refractione & reflexione radiorum ortum trahat. Nam, uti percepisti, cùm capita Cometarum ex diversissimis, multisque corporibus irregularibus, varios ad invicem situs obtinentibus, locaquè paullatim mutantibus componantur; sic ut modò in hoc, modò in illo latere plures paucioresve dentur & constipentur nuclei: hinc facilè fieri poterit, ut radii Solis reflexi, refractiq; per caput Cometæ transeuntes, non perpetuò in illâ ipsâ lineâ rectâ, ex Sole per Cometam ductâ decussentur, sed quòd potiùs refractio & reflexio radiorum, jam in hâc, jam in eâ capitis parte diversimodè omninò accidat. Quippe materia non semper uniformis, nec superficies corpusculorum nucleorumq;, ac laterum inclinationes semper sunt eædem: ex eo sanè efficitur, ut caudam nonnunquam necessariò à recto tramite paullulùm deviare oporteat. Pro capitis igitur constitutione, ejusq; materiâ, modò talis modò alia, major minorq; provenit caudæ declinatio & deviatio; interdum etiam planè uniformis radiorum fit refractio, ut cauda neutiquam deviet, sed rectà in oppositum vergat Solis.

Quænam genuina hujus phænomeni sit ratio.

Pro diversâ constitutione corporis Cometici, cauda diversimode à recto tramite exorbitat.

Porrò indagandum est, primò; utrùm declinatio seu inclinatio caudarum, ab isto arcu circuli maximi, per caput Cometarum ducto, æqualiter semper deviet? Secundò; Quanta esse possit? Et tertio; an perpetuò eandem Cœli plagam deviationes istæ observent? Hæ quæstiones, sicuti vix cuipiam hucusq; in mentem venerunt, sic, profectò, merentur, ut debitè pervestigentur. Primam autem quod attinet; cùm inclinatio caudæ ex aliâ atq; aliâ radiorum Solarium refractione & reflectione exiliat, ut modò dicebamus, facilè patet,

An declinatio Caudæ semper æqualis & quanta existat?

lè patet, quòd non ſemper eadem ſibi ſimilis, & æqualis eſſe posſit; ſed nunc aliquantò major, nunc paullò minor exiſtat: prout in nonnullis Cometis accuratè obſervatis evidenter id deprehenditur; nimirùm in Cometâ anni 1577, 1590, 1607, 1618, & 1652. Prioris deviatio à recto tramite à 10° ad 22 usq; gradus ſe ſe extendit; ſecundi Cometæ deviatio, à 6 ad 2 decrevit gradus; tertii Cometæ, à 21° ad 10° usque; contrà, quarti ad 22° usque ſe ſe dilatavit; & poſterioris declinatio caudæ, ad 19 grad., uti ex ſubſequente elucet tabulâ, excrevit. Quod ſi plurium Cometarum ſatis accuratas haberemus obſervationes, proclive eſſet indagare quoq;, quomodo cùm illis omnibus hâc in parte comparatum fuiſſet, ſimul præcisè determinare, quanta deviatio, quando omnium apparet maxima, in Cometis reverà exiſtat?

Diverſitas deviationis exemplis quibusdam probatur.

Quantum autem ex his quinq; Cometis colligere datur, deviatio non 22 grad. magnitudine exceſſit; non attento, quòd Cometæ anni 1577 declinatio, calculo monſtrante, ad 38° 42′ excreverit. Siquidem huic obſervationi nihil fidendum eſſe puto. Tycho enim ipſemet fatetur, Cometam tum temporis jam fuiſſe obſcurisſimum, ut ægrè admodùm in oculos incurreret. Proinde obſervatio hæc jure non attenditur. Verùm, utrùm in aliis Cometis non posſit aliquando eſſe paullò major, eſt res altioris indaginis, & difficulter adhuc adeò præcisè determinatur: cùm accuratis obſervationibus, quibus unicè hæc res innititur, planè deſtituamur. Quod ſi verò Poſteri huic phænomeno diligentiùs invigilaverint, quàm quidem hactenus ab Anteceſſoribus noſtris factum eſt, cum tempore aliquid certiùs hâc de re explorabitur. Quantum autem conjecturâ hâc vice asſequi posſumus, videtur hanc caudæ deviationem & porrectionem vix 20 vel 30 grad. ſuperare poſſe; imò auſim ſtatuere, frequentiùs ad 15, vel ſummùm 20 grad. vix excurrere; num verò rectè divinem, tempus docebit? Circa conjunctionem Solis & Cometæ, quando brevisſimâ gaudent barbâ, apparet quidem, ac ſi caudæ ad 90 gradus, à recto deflectant tramite; ſed id non ex rei veritate, ſed ſolummodò apparentiâ contingit: de quo ſub finem hujus Libri nobis ſermo erit.

Deviatio caudæ, quanta ſit omnium maxima.

Ad tertiam quæſtionem quod attinet, utrùm caudæ in eandem perpetuò declinent Cœli partem? illa ferè præ reliquis eſt intricatior: cùm obſervationes ſolidiores pariter deficiant. Allaboremus tamen ſtrenuè, quò difficultati occurratur, atq; res penitiùs perveſtigetur: id quod annuente divinâ gratiâ etiam feliciter ſucceſſurum ſpero. Sed, antequam eò deveniamus, operæ erit pretium, omnium Cometarum præ aliis ritè rectèq; obſervatorum, inclinationes, deviationesquè caudarum debitè ſupputatas in certam redigere tabellam. Ex omnibus autem Cometis, quotquot unquam fuerint notati, non niſi quinq; aut ſex reperti fuerunt, ob deplorabilem & prorſùs inexcuſabilem Veterum Obſervatorum negligentiam, qui huic negotio ſufficiant: nimirùm Cometæ anno 1577, 1590, 1607, 1618, 1647, & 1652 obſervati.

An caudæ ſemper ad eandem Cœli plagam devient?

Priorem, quò Tycho exquiſitiùs inſtrumentis rimatus eſt, hoc pariter rigidiori calculo illum ſubjecit, utrùm videlicet in plagam omninò Soli adverſam caudam protruſerit? peracto autem examine compertus eſt, non prorſùs caudam ejus in directum à Sole vergere, ſed ex parte ad latus deflectere; hincq;

Tycho ſibi perſuaſit, deflexionem caudæ, Veneri adſcribendam eſſe.

hincque in eam abiit ſententiam, quaſi deviatio hæc Veneri imputanda esſet. Quapropter in toto calculo nihil aliud etiam egit, quàm quòd ibidem demonſtret, Venerem, caput Cometæ, caudamq; ſub arcu circuli maximi inceſsiſſe; neutiquam verò accuratè exploravit, in quantum cauda à circulo illo ex Sole per caput Cometæ acto deviaret, inquirendo ſcil. angulum B C D in ſuperiori calculo pag. 466 adducto.

Caudæ deviationem Cometæ 1577 Autor exploravit.

Quoniam igitur dictus angulus à Tychone minimè fuit ſupputatus; idcirco haud gravatè ipſemet quàm diligentisſimè ex obſervationibus & datis Tychonicis, ipſam porrectionem & deviationem caudæ iſtius Cometæ, à recto tramite Solis, nempe angulum ad Cometam, ſive caudâ, & circulo ex Sole per caput Cometæ ducto comprehenſum, voluimus inveſtigare. Calculum quidem ipſum, ut chartæ & tempori parceretur hìc omiſimus, & nudam tantummodò tabulam appoſuimus, in quâ data, & quæſita ordine habebis. Sub duobus prioribus columnis, diem horamq; obſervationis; in tertiâ longitudinem Solis; in quartâ & quintâ, longitudinem & latitudinem Cometæ invenies; Sexta, locum ad quem cauda porrecta fuit, exhibet; Septima & octava, longitudinem & latitudinem iſtius fixæ ſeu loci; Nona, diſtantiam capitis à Sole; Decima, angulum circuli latitudinis & diſtantiæ B C F; Undecima, angulum circuli latitudinis & caudæ H C D; Duodecima, angulum deviationis caudæ B C D quæſitum; & Ultima, deviationem, utrùm ad Auſtrum, an verò Boream versùs deflexerit, commonſtrat. Omnia ſecundum iſtam methodum, ut ſupra, occaſione noſtri Cometæ pag. 464 factum eſt, calculo ſubducta ſunt.

Diſpoſitio tabulæ, quorundam Cometarum deviationes, exhibentis.

Non minùs ex Tychonis obſervationibus, in Epiſt. ad Landgravium pag. 177 datis, directionem caudæ Cometæ anni 1590 ſollicitè quæſitum ivimus, & in annexam retulimus tabulam. Satis, certè, notabilis eſt, etſi Tycho, eodem citato loco referat, *ex iis, quas indicavimus caudæ porrectionibus, evidenter colligitur, ubiq; à Sole fuisſe adamusſim averſam.* Hincq; præſumitur, ac ſi in nullam deviasſet partem. Verùm quicquid ſit, videtur hoc ipſum accurato calculo haud ipſemet inquiſiviſſe; ſed ex globo id tantùm ruditer derivasſe: alioquin ſi id debitè inveſtigasſet, ſimiles omninò deviationes nobiſcũ detexisſet.

Vt ut Tycho longè aliter ſenſerit, cauda tamen Cometæ 1590 notabiliter à rectâ diſcesſit lineâ.

Cometæ directionem anni 1607, ex Kepleri obſervationibus, quas pag. 33 & 34 de Cometis appoſuit, ſupputavi, & quidem ad tot dies, quot Cometa ab ipſo fuerit obſervatus. Cometæ vero anni 1618 porrectionem caudæ Joh. Bapt. Cyſatus quidem ut erueret, operam dedit; ſed nullâ ratione calculo eo modo inito, angulum iſtum B C D perveſtigare potuit, ſolummodò differentiam angulorum determinavit, nempe anguli ad Solem, Eclipticâ, & circulo diſtantiæ fixæ, ad quam cauda vergebat, comprehenſi. Qui angulus, cùm neutiquam genuinam Cometæ exhibeat deviationem; ideoq; pariter nobis incubuit, juxta noſtram methodum, omnes porrectiones caudæ inveſtigare. Invenimus autem longè diverſas majoresque, nec omni tempore boreales, ut quidem dictus Cyſatus autumat, atq; ſupputavit: tabulâ noſtrâ monſtrante. Ultimò adjecimus quoque declinationes caudarum, tam Cometæ anni 1647, quàm 1652, prout ſuprà calculo fuerunt erutæ; Cometæ verò anni 1661 ſuo loco reſervantes.

Ex quibus obſervationibus Cometarum declinationes Autor ſupputaverit.

Tabu-

Mens. Dies	Horæ	Longitudo Solis A	Capitis Cometæ. Longitudo F	Capitis Cometæ. Latit. F C	Loci, ad quem Cauda porrecta fuit. Denominatio.	Loci, ad quem Cauda porrecta fuit. Longitudo E	Loci, ad quem Cauda porrecta fuit. Latit. E D	Distantia Capitis à Sole A C	Angulus circul. latitud. & distant. B C F	Angulus circuli latitudinis & Caudæ H C D	Angulus deviationis Caudæ B C D	Plaga deviat. à Circulo distant.
				Boreal.	Anno 1577 &	1578.	Boreal.					
		Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.		Gr. Mi.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	
Novembris 13		1 20 ♐	7 15 ♑	8 59	3. Gr. sup. Aust. in cor. ♑	28 21 ♑	7 41	36 53	77 47	91 58	14 11	A.
14		2 21 ♐	10 42 ♑	10 42	2. Gr. sup. super. corn. ♑	28 34 ♑	9 30	39 36	76 47	92 18	15 31	
15		3 22 ♐	13 47 ♑	12 16	4. Gr. sup. super. corn. ♑	28 34 ♑	11 30	41 56	76 0	91 29	15 29	
20		8 27 ♐	26 59 ♑	18 15	* Extrema alæ Pegasi.	3 28 ♈	12 35	51 2	74 32	84 34	10 2	A.
21		9 24 ♐	29 14 ♑	19 9	* Extrema alæ Pegasi.	3 28 ♈	12 35	52 24	74 29	85 40	11 11	
23		11 30 ♐	3 31 ♒	20 45	* super. frontis Equul.	19 44 ♒	21 6	54 52	74 32	85 45	11 13	
25		13 31 ♐	7 24 ♒	22 6	* in Ore Pegasi.	26 12 ♒	22 7	56 54	74 39	86 23	11 44	A.
29		17 37 ♐	13 45 ♒	24 0	$\frac{2}{3}$ Gr. Inf. seq. Or. Equul.	18 44 ♒	24 10	59 24	74 44	86 52	12 8	
30		18 38 ♐	15 3 ♒	24 29	1. Gr. supra Os Pegasi.	26 12 ♒	23 7	59 47	74 36	95 25	20 59	
Decembris 1		19 39 ♐	16 22 ♒	24 47	Marchab Pegasi.	17 39 ♓	19 28	60 13	74 37	94 10	19 33	A.
10		28 50 ♐	25 47 ♒	26 50	$3\frac{1}{2}$ Gr. supra Marchab.	17 39 ♓	23 0	60 53	73 38	96 8	22 30	
12		0 53 ♑	27 21 ♒	27 8	$5\frac{5}{6}$ Gr. supra Marchab.	17 39 ♓	25 15	60 33	73 11	93 41	20 30	
Dec. 30		19 15 ♑	9 14 ♓	28 42	$\frac{1}{3}$ Inf. præc. pect. Pegas.	17 20 ♓	28 30	55 40	68 2	89 40	21 38	A.
Jan. 12		1 40 ♒	15 37 ♓	29 10	* præc. duar. Pect. Pegas.	17 20 ♓	28 50	51 3	63 11	101 53	38 42	
				Boreal.	Anno 1590.		Boreal.					
Februarii 23	10 v.	15 10 ♓	18 27 ♈	18 14	* Pedis Androm. Lucid.	8 31 ♉	27 46	37 26	64 31	59 1	5 30	B.
24	10 v.	16 10 ♓	26 21 ♈	19 33	* Lucid. lateris Persei.	26 9 ♉	30 5	43 57	68 23	62 48	5 35	B.
25	10 v.	17 10 ♓	3 17 ♉	20 24	* in flex. lateris Persei.	29 15 ♉	27 14	49 29	71 28	68 54	2 34	B.
26	10 v.	18 10 ♓	9 11 ♉	20 55	* Algol seu caput Med.	20 29 ♉	22 22	54 1	73 52	80 4	6 12	A.
Mar. 1	10 v.	21 10 ♓	21 57 ♉	21 15	* in fæmore sin. Persei.	20 3 ♉	22 6	62 56	78 33	80 19	1 46	A.
				Boreal.	Anno 1607.		Boreal.					
Oct. 1		8 21 ♎	18 15 ♎	37 0	Prope cingul. Bootis.	22 36 ♎	41 10	38 7	16 10	37 30	21 20	A.
Oct. 2		9 20	26 0 ♎	35 0	* Proximè seq. luc. Cor.	9 20 ♏	44 33	38 18	27 34	42 53	15 19	A.
Oct. 7		14 7	18 40 ♏	23 30	* Sup. in hum. dex. Oph.	19 51 ♐	28 1	40 49	59 46	74 7	14 21	A.
Oct. 22		29 14	1 54 ♐	9 45	* In dex. man. Oph. Au.	20 10 ♐	10 40	32 40	75 13	85 18	10 5	A.
				Boreal.	Anno 1618 &	1619.	Boreal.					
Decembris 1	6 m.	8 58 ♐	9 22 ♏	10 50	* Seq. 3 in lin. rect. Alæ	22 26 ♎	13 8	31 41	70 8	83 40	13 32	A.
7	4 m.	15 10 ♐	29 23 ♎	27 37	* Arcturi. (Bor. ♍	18 55 ♎	31 3	51 50	65 44	66 50	1 6	A.
8	4 m.	16 11 ♐	28 21 ♎	29 47	* in gen. pr. pe. post. Urs. M.	22 48 ♌	35 14	54 22	65 47	65 54	0 7	A.
9	6 m.	17 17 ♐	26 18 ♎	32 29	* informis inter caudam Urs. & ♌	17 58 ♍	40 6	57 48	66 21	65 0	1 21	B.
20	4 m.	28 26 ♐	1 21 ♎	54 11	* sequ. sup. in □ Ursæ.	25 40 ♌	51 37	88 18	87 37	82 10	5 27	B.
22	8 v.	1 0 ♑	25 0 ♍	56 0	* Antepen. Caud. Ursæ.	3 25 ♍	54 18	93 21	94 59	88 52	6 7	B.
24		2 50 ♑	21 3 ♍	58 44	* Præced. sup. □ Ursæ.	9 49 ♌	49 40	96 5	79 53	87 15	7 22	B.
28	6 m.	6 32 ♑	8 31 ♍	60 57	* Infima in parvo △ colli Urs. Maj.	24 5 ♋	42 36	103 11	65 3	75 45	10 42	B.
Jan. 7	8 v.	17 21 ♑	11 38 ♌	62 28	* sub oculo sin. Ursæ M.	17 25 ♋	43 55	114 55	26 58	48 26	21 28	B.
				Boreal.	Anno 1647.		Boreal.					
Sept. 29	Vesp.	6 30 ♎	8 0 ♎	26 0	Prope hum. sinist. Arct.	10 0 ♎	50 0	3 0	3 25	3 9	0 16	B.
				Austr.	Anno 1652 &	1653.	Austr.					
Decembris 20	10 v.	29 49 ♐	7 48 ♊	29 21	* Sup. ped. Orion. in Erid.	10 26 ♊	27 54	143 54	39 31	58 8	18 37	A.
23	8 v.	2 44 ♑	28 56 ♉	3 0	* In Oculo boreo ♉	3 37 ♊	2 37	146 5	85 32	85 26	0 6	B.
				Boreal.			Boreal.					
26	10 v.	5 54 ♑	24 34 ♉	13 20	$\frac{1}{3}$ Gr. supr. Calc. sin. Pers.	26 17 ♉	12 28	136 56	75 18	62 40	12 38	A.
27	7 v.	6 48 ♑	23 33 ♉	16 30	Int. cr. sin. & duas in pe.	28 30 ♉	14 0	134 18	73 12	63 2	10 10	A.
30	$10\frac{1}{2}$ v.	9 50 ♑	21 28 ♉	23 33	* In sin. gen. Pers. (Pers.	0 52 ♊	19 4	127 34	70 34	65 35	4 59	A.
Jan. 3	7 v.	13 58 ♑	20 11 ♉	29 3	* In flex. lat. Persei.	29 59 ♉	27 14	121 6	70 26	80 30	10 4	B.

Ex hâc

Exemplis deducitur deviationem diversimodam, & inæqualem; motui tamen reciprocationis nonnunquam esse obnoxiam.

Ex hâc ergo tabulâ, atq; sex istorum Cometarum deviationibus clarè evincitur, primùm: caudas ad exquisitam oppositionem non alligari; sed diversimodè à recto itinere deflectere, modò Austrum, modò Boream versùs; sic ut inclinatio ista nonnunquam crescat, nonnunquam decrescat; non rarò etiam in statu quasi aliquandiu subsistat, ac si in statione versetur. In nonnullis Cometis reciprocatio quædam deprehenditur; quæ tamen minimè est regularis, nec motui cuidam regulari obstringitur: quia motus corporum nucleorumq; caput Cometæ constituentium summè anomalus & varius est. In Cometâ anni 1577 statim primâ fronte dilucidè apparet, inclinationem ejus à die 13 Novemb. ad 15 usq; crevisse; à 15 verò ad 20 Nov. constanter decrevisse; rursùs ad 30. Decembr. & Januar. usq; assiduè imminutam esse; adeò, ut non minor 10 gr., nec 22 gradibus major, toto durationis tempore extiterit; rejectâ nimirùm illâ observatione diei 12 Jan., tanquam suspectâ. Inprimis verò benè notandum est, deviationem perpetuò, Cometâ existente Boreali, Eclipticam versùs Australem fuisse: affirmante Tychone lib. II. Cap. VII. pag. 162. *Nequaquam invenio* (inquiens) *ejus protensionem in directum, quo ad Solem exquisitè processisse, sed sensibiliter ab arcu circuli maximi ducto a Sole per caput Cometæ versùs Australiorem Cœli partem se inclinasse.*

Quâ ratione cauda Cometæ 1577 deviaverit.

Protensio caudæ, Cometæ 1590.

Cometa anni 1590, pariter quidem totâ duratione in latitudine hæsit septentrionali; attamen non semper inclinatio caudæ Australis, ut in priore Cometâ; sed initiò à 23 Februar. ad 26 ejusdem Borealis extitit ab Eclipticâ sursùm vergens; à 26 verò ad 1 Martii Australem, Eclipticam versùs porrectionem exhibuit: maxima fuit 6 gr. 12 min., at minima 1 gr. 46 min.

Cometæ 1618.

Cometæ anni 1618, inclinatio caudæ in dies mutata fuit, modò decrevit, modò ad 13 & 20 grad. excrevit: nonnunquam adeò extitit exilis, ut cauda planè in directum à Sole vergeret. Ubi notes velim, quòd initiò, Cometâ existente in latitudine Boreali, deviatio Australis fuerit, Eclipticam versùs, atq; ad 8 Decembris continenter decreverit. Primâ Decembr. 13°; at die 8 ejusdem tantùm $7'$ æquavit. Ab hoc verò tempore illicò ad 7 Januarii usq; crevit ad magnitudinem $21^{\circ} 28'$; adhæc, Borealis ad boream vergens, recedendo ab Eclipticâ observata est.

Cometæ 1647.

Cometæ 1652. Deviatio caudæ bene notabilis.

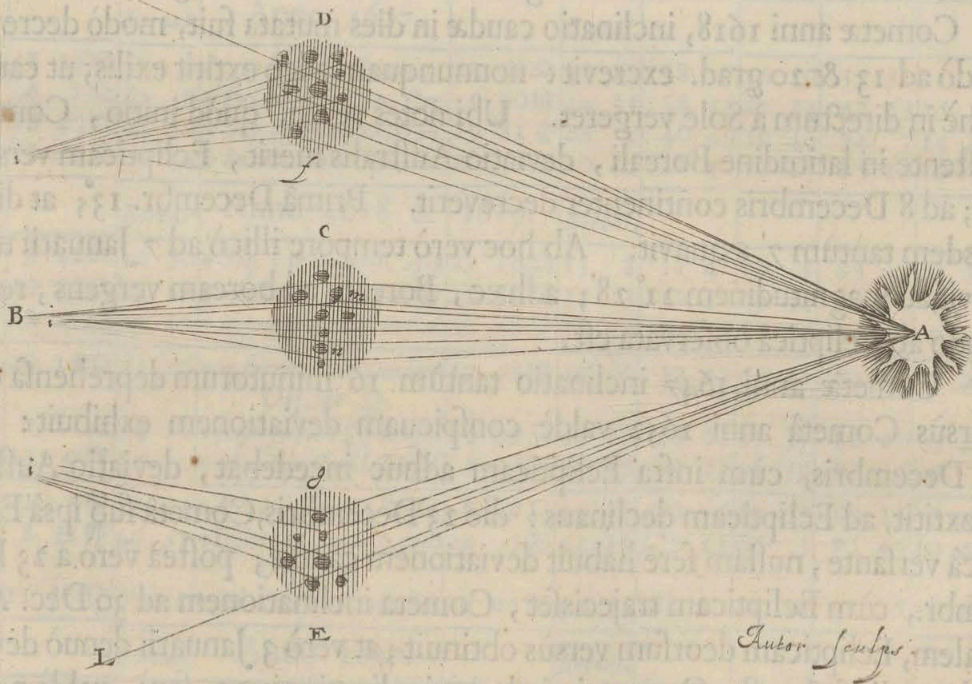
Cometæ anni 1647 inclinatio tantùm 16 minutorum deprehensa est. Rursùs Cometâ anni 1652 valdè conspicuam deviationem exhibuit: die 20 Decembris, cùm infra Eclipticam adhuc incedebat, deviatio Australis extitit, ad Eclipticam declinans: die 23 Decembris, Cometâ sub ipsâ Eclipticâ versante, nullam ferè habuit deviationem caudæ; posteà verò à 23 Decembr., cùm Eclipticam trajecisset, Cometa inclinationem ad 30 Dec. Australem, Eclipticam deorsùm versùs obtinuit; at verò 3 Januarii denuò deviatio borealis facta est. Quæ variatio hujus inclinationis, ut, sanè, valdè notabilis est, sic ansam præbebit materiam hancce penitiùs pervestigandi, præsertim, cùm deviatio circa Eclipticam penitùs evanuerit.

Num deviatio caudarum ad certas leges adstringi possit.

Equidem, si singulos hos sex Cometas rigidè examinamus, deprehendimus inclinationem, more corporum caput constituentium, nullis certis adstringi legibus; atq; in utrâq; latitudine Cometæ, modò deviationem ad Eclipticam

vergere, modò ab eâ recedere, creſcendo ac decreſcendo, nunc velociùs, nunc tardiùs, nullâ habitâ prorsùs ratione motus; ita tamen ut nunquam 22 grad. excedere putemus. Quod ſi verò ſolummodò ex Cometis 1577, 1607, & 1652 litem dirimere velimus, videtur, nos poſſe ad normam certam, & regularitatem quodammodò deviationem caudæ à recto tramite, deducere; hâc tamen expreſsâ lege, ſi primam & ultimam obſervationem Cometæ anni 1652 planè prætereamus: atq; tum, Cometâ circa Eclipticam exiſtente, nullam obtinente latitudinem, cauda omni caret prorsùs deviatione, & directè in oppoſitum pergit Solis: prout ex noſtro Cometâ die 23 Decemb. obſervato clarè addiſcimus. Cometâ verò exiſtente in latitudine Auſtrinâ infra Eclipticam, deviatio ſemper Borealis fit, Eclipticamque versùs declinat. Viceverſa, quando Cometa in plagâ Boreali ſupra Eclipticam verſatur, inclinatio Auſtralis eſt, & pariter ad Eclipticam vergit; licet ratione incrementi & decrementi varias irregulares patiatur viciſsitudines: ſicut in duobus iſtis Cometis anno 1577 & 1607 apparuit. Hoc ipſum confirmare videtur Kepleri obſervatio Cometæ anni 1618, cujus cauda tantùm in conſpectum & ſupra horizontem venit, ut idem Autor pag. 53 & 54 Hiſtor. Com. refert. Hic namq; Cometa Auſtralis extitit, caudamq; Septentrionem & Eclipticam versùs deflexit, ſeu caudæ cuſpidem incurvavit. Adeò, ut non abſonum eſſe exiſtimem, id ſæpiùs etiam in aliis Cometis accidere poſſe: cùm hocce phænomenon rationibus non prorsùs ſpernendis ſimul innitatur; prout Schemate hocce commonſtrari poterit haud difficulter.

Quando caudæ omninò in oppoſitum Solis exporrigantur.



In quo A Sol eſto, A B Ecliptica, C E D Cometa cum ſuis nucleis in diverſis ſitubus. Apud C ſit in Eclipticâ; in E Auſtralis; & in D Borealis. Jam dico, quòd maxima pars radiorum Solarium in Cometam Septentrionalem D, ejusq; corpora, à parte interiore f incidat; hinc radii iſti etiam à ſuperficiebus interioribus, & Eclipticæ obverſis iſtorum corpor. nucleorumq;, juxta

Videtur, pro cujusvis Cometæ latitudine, porrectiones caudæ deviare.

juxta legem anguli incidentiæ & reflexionis reflectuntur; sic ut necessariò, omnes isti radii reflexi progrediantur Eclipticam B versùs,(recedendo à rectâ viâ A D S); atq; eapropter deviatio Australis declinans ad Eclipticam prodeat. Nam,etsi etiam nonnulli radii Solis in superficies corporum ab Eclipticâ aversas sursum versus inpingantur, ab iisq; etiam reflectantur aliorsum; tamen quia hi radii non ita conjungi, ac in fasciculum redigi possunt, multò minùs decussatim concurrunt,sed quaquaversum dissipantur; idcircò ibidem haud conspiciuntur. At radii in superficies interiores incidentes, & in partem oppositam Solis scilicet circiter tendentes, plerique in congeriem quasi congregantur, ac in certo loco decussantur: accedit, quòd etiam eandem plagam versùs omnes isti radii, per materiam istam rariorem corporibus intermixtam refractè transeuntes, projiciantur; qui dum omnes in unum convolant quasi cumulum, in molem insignem excrescunt, ut cauda sub inclinatione quâdam Australi Eclipticam versùs optimè videri possit.

Cometâ verò Austrinam obtinente latitudinem, ut in E, radii Solares ex A prodeuntes, pariter superficies corporum interiores ad *g* feriunt; adeò, ut rursùs ratione anguli incidentiæ & reflexionis,radios illos Solares inclinare Eclipticam B versùs oporteat, declinando scilicet, à rectâ istâ lineâ ex Sole per Cometam extensâ A L. Nam, etsi nonnulli etiam radii rectà fortè corpus Cometicum pertranseant, tamen cùm minima sit eorum pars, hinc omnem oculorum eludunt aciem.

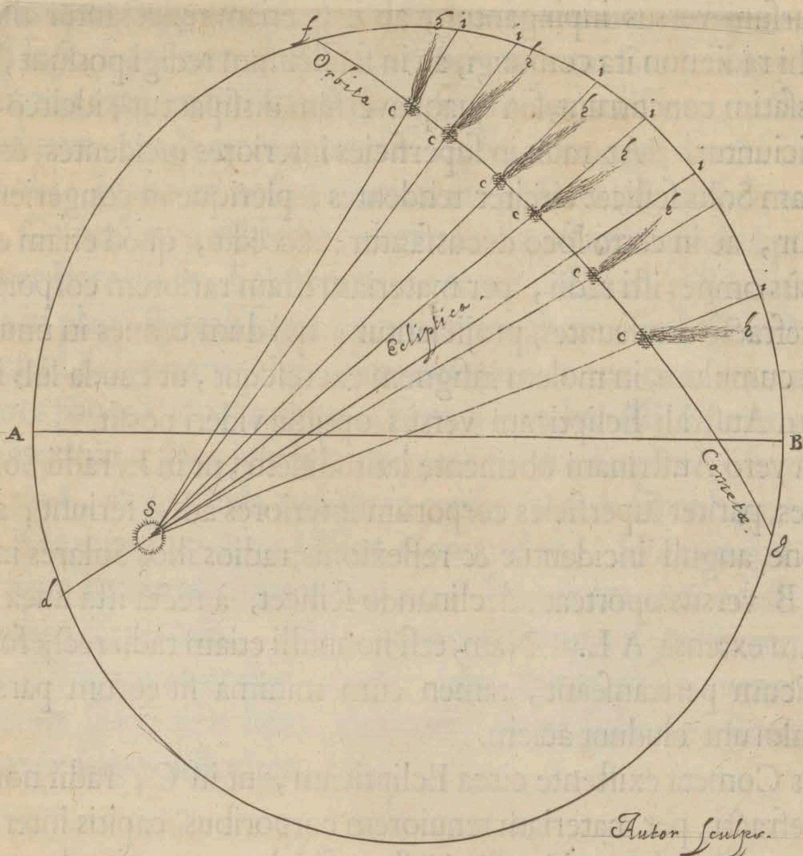
Rursùs Cometâ existente circa Eclipticam, ut in C, radii non solùm permulti irrefracti, per materiam tenuiorem corporibus capitis intermixtam ad B trajiciuntur; sed & radii reflexi à superficiebus corporum borealiorum Eclipticam versùs B projiciuntur; non minùs illi,qui in superficies interiores corporum australiorum inpingunt; sic ut eo in situ, de necessitate cauda in directum omninò Solis incedat, & ægrè in alterutram partem declinet. *Cometâ circa Eclipticam versante, cur cauda parùm admodum declinet.*

Atque hæc qualis qualis nostra est sententia, quare præsumendum sit, quòd cauda,Cometâ sub Eclipticâ incedente, in nullam deviet partem,sed recto respectu Solis incedat tramite? Quando verò Cometa Septentrionalis est, cur inclinatio caudæ Australis existat, simul ad Eclipticam vergat? deniq; quando Cometa Australis est, unde deviatio Borealis Eclipticam pariter versùs exoriatur? quemadmodum trium Cometarum observationes apertè id commonstrant. Quâ ratione autem Cometa an. 1652 caudam omni tempore, quo observatus est, deviaverit, ex subsequente figuratione colligitur. In quâ, quantum fieri potuit, inclinationem caudæ, pro Solis & Cometæ loco delineare voluimus. Sit ergo S Sol, D S E Ecliptica, C Cometa diverso tempore observatus, *h i* inclinatio ab istâ lineâ rectâ S C *i*, ex Sole per caput Cometæ trajectâ. *Quomodo Cometa 1652, toto durationis tempore caudam deviaverit.*

Jam verò, licet Cometæ anno 1577, 1607, & 1618 & 1652 observati, hocce negotium quodammodò stabilire videantur, nihilominùs tamen nolo id adeò mordicùs asseverare, ac si perpetuò in Cometis quibusvis apparentibus sic & non aliter fieri oporteat. Eo cumprimis attento, quod omnes & singulæ observationes Cometarum id neutiquam evincant, licet rationi *Ut ut satis plausibilis hæc hypothesis esse videatur; tamen nihil certi de eâ adhuc statuendum est.*

 haud

haud prorsùs repugnet. Adhæc, cùm paucissimæ tantùm dentur observationes, quibus res hæc stabiliri possit; idcirco nefas esse duco, in genere de omnibus aliquid certi determinare. Interea tamen consentaneum videtur,



esse plerunq; ita cum deviatione istâ comparatum; præsertim quando Cometæ sub angulo obtuso orbitæ & Eclipticæ incedunt, atq; spatium in suâ orbitâ satis amplum Boream, aut Austrum versùs emetiuntur.

In quibusdam Cometis reciprocus quasi motus inclinationis animadversus est.

Secùs, si Cometa orbitâ suâ Eclipticam sub acutiori angulo orientem vel occidentem versùs trajiceret, nec non singularis corporum constitutio & dispositio, ex quibus caput aliàs componitur, accederet, ita ut peculiaris quædam refractio & reflexio radiorum nasceretur; eâ conditione, lubens do, deviationem caudæ, posse etiam longè aliter se se habere, quin etiam planè in contrarium inclinatio ista vergeret. Quemadmodum in Cometâ 1590 secundùm ferme Eclipticæ ductum incedente, quoq; obtigit: siquidem in Septentrionali latitudine, tam Borealem, quàm Australem exhibuit caudæ inclinationem. Unde liquet, in eâdem latitudine, diversam posse obtinere modò majorem modò minorem deviationem,& quasi reciprocum motum inclinationis nonnunquam ostendere: sicut hoc ipsum pariter Cometâ anni 1618; inprimis verò Cometâ anni 1596, circa Ursam Majorem, in plagâ videlicet Septentrionali, die 9 Julii effulgente, ulteriùs corroborari potest: de quo Keplerus Part. Opt. Cap.VI. pag.67 hæc habet: *Cauda primùm ad dextram declinabat, inde in ipsam diametrum Solis competebat, deniq; transibat ad sinistram.* Ex quibus omnibus abundè perspicuum est, deviationem caudæ,

Quinam Cometæ omnem æqualitatem exuere videantur.

non adeò ſtrictè certis legibus eſſe obnoxiam, ſed ſæpenumero mutatâ corporis Cometici, tam quoad partes nucleosq; denſiores, quàm materiam tenuiorem interjacentem, diſpoſitione, vel pro ratione ſitus Cometæ ad Solem, motusq; proprii hanc inclinationem diverſimodè mutari poſſe.

Caudæ Cometarum tam ſecundùm longitudinem, quàm latitudinem exorbitant.

Ad poſtremum etiam probè animadvertendum eſt, quòd hæcce inclinatio, ſeu deviatio caudæ à circulo iſto maximo ex Sole per caput Cometæ ducto, ſi rem adhuc aliquantò penitiùs introſpicimus, non ſolùm Septentrionem & Auſtrum verſùs, ſecundùm latitudinem accidat, ſed etiam ſecundùm longitudinem, hoc eſt, ortum & occaſum, imò quaquaverſus, ad quamcunq; ætheris plagam ſphæraliter: ut omnibus & ſingulis negotium hocce debitè expendentibus facilè patebit.

Unde Caudæ incurventur?

Pergo ulteriùs, inquirendo undenam incurvatio caudæ emergat? quæ in permultis Cometis perquàm fuit conſpicua: veluti Xerxis tempore, anno ante Chriſtum natum 480; Item poſt natum Chriſt. anno 1099, anno 1577, & anno 1618, reliquos ut taceam, contigit: qui Cometæ inſtar cornu, ſeu acinacis curvati apparuerunt: unde etiam Ceratiæ dicti ſunt. Hæc quæſtio, profectò, Philoſophis multùm quoq; faceſſivit negotii, ut vix penitùs quibuscunq; difficultatibus, & objectionibus occurrere potuerint. Tycho, qui ferè primus hocce negotium perveſtigare exorſus eſt, quem deinceps Blancanus, aliiq; quamplurimi ſequuti ſunt, exiſtimat lib. II. de Com. Cap. VII, obliquationem, Cometæ ſcilicet anni 1577 non reverà in Cœlo extitiſſe, ſed caſu quodam fortuito adeò incurvatam ejus caudam apparuiſſe; vel ob viſus aberrationem, vel ob parallaxin: eò quòd extremitas caudæ nobis longè fuerit propior, quàm principium ipſi capiti adhærens: velut ex Vitell. Lib. VII. Theor. 31. & Alhaſ. Lib. II. prop. 28, & Joh. Piſano demonſtrare conatur; verùm parùm roboris iis rationibus, meo judicio, ſubeſt. Etenim in tantâ elongatione potiùs omne obliquum curvumq;, rectum videretur; ut in Sole & Lunâ manifeſtum eſt: quippe, etiamſi ſint corpora ſphærica, nihilo tamen ſegniùs inſtar diſci conſpiciuntur. Dein, nec ideo quidem cauda incurvatur, quòd extremitas caudæ propior fuerit Terræ, quàm ipſum caput, ut Tycho vult. Siquidem iſthoc pacto omnes Cometæ, quibus extremitas caudæ longiùs ipſo capite à Terrâ abeſſet, neutiquam incurvarentur. Atverò caudæ cuſpis, Cometæ anni 1618 (cujusmodi ſine dubio perplures extiterunt) etſi multò remotior fuerit à Terrâ, quàm ipſum caput, tamen inſigniter curva viſa eſt. Quod ſi verò Cometa quidam Terram inter & Lunam, caudâ ad nos porrectâ, trajiceret, ubi parallaxis, atq; refractio vires ſuas exerere poſſent; tum quidem cauda quadantenus incurveſceret, fateor, ſed nullibi, quàm circa horizontem, in decliviori Cometæ ſitu. Nam circa Meridiem in aliquantò ſublimiori ſitu, vicisſim rectior appareret. Quod autem in Cometis, qui incurvatis caudis incedunt, ſecùs deprehenditur, & nunquam tales ſubeunt viciſſitudines. Qui enim circa horizontem humiliores arcuati, illi etiam alibi, & in omni ſitu elevatiori conſtanter, eodem ſcilicet die, ſimili planè facie videntur: alias rationes ut prætercam, ob quas ſententia illa Tychonica rejici meritò poteſt.

Tychonis hâc de re ſententia.

Quare ſententia hæc meritò rejiciatur.

Nonnullis placet ob refractionem tantummodò caudas incurvari.

Alii, utpote Galilæus, Guiduccius, Cysatus, & Gassendus, caudas Cometarum etiam omninò rectas asserunt, & tantummodò ob refractionem factam in convexitate aëris vaporosi apparenter esse curvas; quando nempe ad finitorem inclinatam referunt caudam. Sed nec ista quidem ratio alicujus ponderis est: quandoquidem hâc ratione, omnes longiores caudæ prope horizontem recurvâ specie affulgerent. Quod tamen experientiæ prorsùs refragatur: multi namq; Cometæ, veluti Jaculiformes, qui longissimis radiis crinibusquè luxerunt, in declivioribus situbus omninò rectis observati sunt caudis.

Nec hæc ratio vim aliquam obtinet.

Secundò, juxta dictam sententiam, nonnisi ad 20 altitudinis gradum incurvarentur caudæ, quousq; aliàs aëris se se extendit refractio; in locis verò sublimioribus, in quibus refractio cessaret, omninò in directum vergerent: cùm tamen, ut modò dicebamus, in omni situ, ut pariter in Cometâ an. 1618 observatum est, similem semper curvaturam & obliquitatem caudæ ostendant omnibus Terræ incolis, sub alio atq; alio Cœli curvamine habitantibus, quibus tantùm sub adspectum venit, ut ut idem Cometa aliis humilior, aliis rursùs altior existat. Quin-imò si Cysato credimus, planè contrarium in ante-dicto Cometâ animadversum est: quòd nimirùm declivior circa ortum in refractione caudâ rectâ; elevatior verò in Meridie, extra refractionem, inflexâ caudâ apparuerit: inquit enim Cap. IV. pag. 62. *Eâdem nocte duabus post horis circa 11 noctis, etiam caput Cometæ è vaporibus eluctatum apparere cœpit in altitudine 3 grad. tractu caudæ adhuc recto, qui postea mane curvabatur flexu juxta Zenith circa hor. 7 matut. maximo, quod etiam posthac quin jam antea quoq; advertebatur, caudam nimirùm Cometæ prope ortum ferè secundùm rectam lineam protendi, at in meridiano sive summus esset Cometa, sive imus, maximè inflecti & curvari.*

Incurvatio caudæ, Cometæ 1618.

Ex refractione Caudæ semper sursum incurvarentur.

Tertiò, necessum etiam esset, caudas perpetuò sursum incurvari, si obliquitas ex refractione aëris redundaret: refractio namq; omnia elevat & attollit. Cùm tamen in plurimis Cometis, etiam contrarium omninò deprehensum fuerit, quòd nempè deorsùm obliquentur.

Nec ultra semigradum; cùm tamen observationes contrarium evincant.

Quartò, & ultimò, ut brevibus me expediam, nec ideo etiam sententia ista subsistere potest, quòd omnis refractio vix supra semigradum, & quidem sursùm versùm solummodò caudas incurvescere valeat; quæ curvatio, cum labore, sanè, perciperetur, tum prorsùs instabilis foret, decresceretque: quia refractio ad singulos gradus altitudinis, si corpus quoddam ascendit, imminuitur. Jam verò extra omnem dubitationis aleam positum est, Cometas extitisse haud paucos, quorum curvatura caudæ non tantùm semigradum superavit, sed ad integros aliquot gradus accessit; quæ insuper in omni situ, plurimis diebus, summè constans deprehensa. Idcircò hæc caudarum incurvatio nequaquam ex nudâ & solâ oritur refractione aëris atmosphæræ nostræ; quod probandum erat.

Curvatura caudarum non est apparens, sed realis.

Quamobrem necessariò aliæ suppeditandæ sunt rationes, unde curvitas ista caudæ ortum trahat; operaq; danda, quò simul debitè demonstretur, quâ viâ inducatur. Planè autem persuasus sum, quòd curvatura ista caudæ minimè sit

mè ſit apparens,ratione parallaxeos,ſeu refractionis noſtræ ſphæræ vaporoſæ; ſed verè realis, quæ partim ex reflexione refractioneq; radiorum Solarium in capite Cometæ factâ, partim nonnunquam ex ſingulari & ſpeciali aliquâ refractione radiorum iſtorum ſuperveniente provenit, quæ ex materiâ rariuſculâ Cometæ adhærente producitur: pro quantitate anguli inclinationis radiorum reflexor. & refractorũ, & pro diverſis gradibus raritatis & denſitatis creſcentibus & decreſcentibus, materiæ capiti adhærentis, cauda modò ſurſùm, modò deorsùm plùs minùsve, ad tenorem harum rerum omnium inflectitur.

Hæc equidem facilè breviterq; dicta fuêre,ſed, profectò non pariter adeò facilia ſunt intellectu, nedum demonſtratu, quâ nempe viâ incurvatio caudarum producatur? Quocircà ſummè neceſſarium eſſe duco, ut hæc benè ardua materia fusè & articulatim, non ſolùm verbis, rationibus, ſed & Schematibus dilucidè declaretur, ac demonſtretur; quò ſi non omninò omnes, ſaltem ii qui ultra communem ſapiunt modulum, atq; fundamenta Optices penetrarunt, hocce negotium rectè intelligere non nequeant. Quippe à rudi prorsùs rerum Opticarum ægrè admodùm, ut ut res quàm perſpicuè proponantur, exponantur, ac demonſtrentur, omnia & ſingula perceptũ iri puto.

Non res leviuſcula eſt, rationes incurvationis Caudarum rectè penetrare.

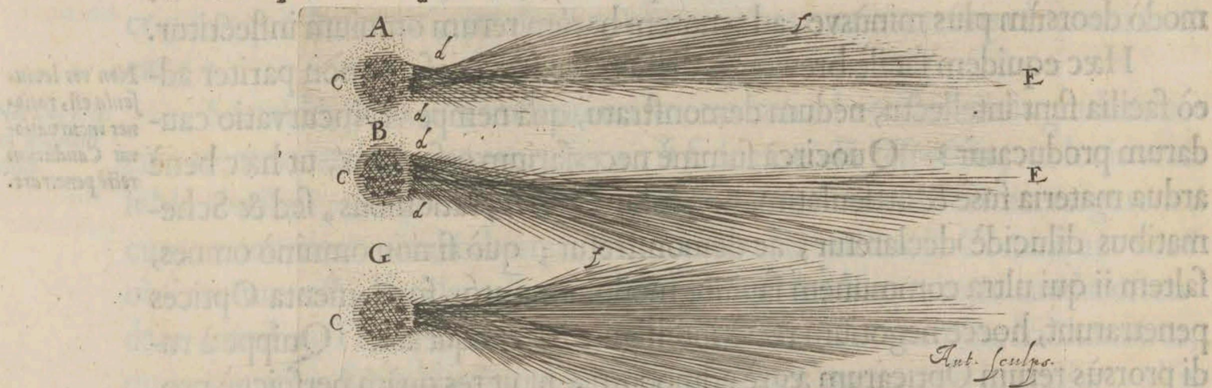
Initiò autem, juxta noſtram opinionem, duplici modo caudæ Cometarum, ratione materiæ rarioris Cometæ adhærentis inflectuntur & curvantur: primò quidem, per radios rectos; & deinde etiam per obliquos curvosque, in dictâ ſcilicet illâ materiâ, ſeu tenuioribus evaporationibus diverſimodè refractos. Ad priorem modum,quando per radios rectos curvatura inducitur caudis, tantummodò duo requiruntur; nempe, ut materia illa rariuſcula Cometam circundans, atmoſphæra quaſi illa Cometica æquabilis,atq; expers ſit graduum diverſorum & denſitatis & raritatis; ſecundò,ut caput Cometæ ratione nucleorum intermixtæ materiæ dilutioris ita ſit compoſitum, ut radii Solares reflexi & refracti, per caput trajecti, ſtatim ſub capite, & in punctis ei vicinioribus decuſſentur: prout in ſuperiori Figurâ pag. 483 inſertâ ad B adumbravimus. In quibus Cometis, juxta caput, cauda ſemper arctior redditur, quàm in medio & fine, adinſtar Cometæ anni 1618. His itaq; ſuppoſitis, & in ejus generis Cometis, curvitas & obliquitas caudæ, ex radiis Solaribus omninò rectis procreatur; ſic ut ab uno latere convexitatem cauda induat, ab altero verò, vel exporrectâ, vel ex parte concavâ ſpecie ſe conſpiciendam præbeat: quali facie Cometa anno 1618 obſervatus, atq; ſub deſignatione 44 & 45 pag. 452 annexâ delineatus eſt.

Autoris ſententia, quomodo obliquitas & curvitas caudis inducatur.

Id quod propemodùm multò promtiùs ac dilucidiùs binis ſequent. Schematiſmis,lineiſq;, quàm prolixioribus anxiè conquiſitis verbis declarabo, atq; demonſtrabo. In quibus utrumque caput ita ſupponitur comparatum eſſe, ut poſſit radios Solares trajectos eâ ratione refringere, & repercutere, quò ſe ſe prope ipſum caput, egrediendo, decuſſatim interſecent; item, ut materia illa rariuſcula caput ambiens, in quâ radii ſiſti, & firmari debẽt,æquabilis,ac ejuſdem raritatis ac denſitatis ſit: in tali enim medio omnes radii, uti ex Opticis conſtat, irrefractè incedunt. Atq; tunc fieri utiq; poteſt, pro capitis videlicet conſtitutione, corporumq; ſitu ac figurâ, ſuperficie,earumq; inclinatione, ut alii

Mens Autoris Iconiſmis clariùs detegitur: quâ ratione per radios rectos caudæ incurvari poſſint.

ut alii radii magis, alii minùs producantur; hoc est, alii aliis sint longiores, vel breviores. Quin-etiam consentaneum videtur, radios solummodò in capite refractos fortiores, & vividiores esse posse, ac per consequens etiam longiùs produci, quàm illi simul refracti & repercussi pertranseunt. Hi namq;, ob duplicem istum actum quasi debilitantur, ut cæteris breviores fiant, citiusque evanescant. Quicquid enim à solidiore corpore reflectitur, ac reverberatur, aliquid de impetu & motu suo amittit.



Quâ ratione caudæ convexitatem aliquam induant.

Si itaq; rectæ, per caput Cometæ, hâc ratione ducantur, ut intermediæ, tanquam solùm refractæ longiores sint C E; reliquæ verò simul reverberatæ & refractæ, juxta illos diversissimos incidentiæ & reflexionis angulos, quò viciniores capiti, eò breviores existant, ut ad *f* videre est, sic ut omnes sub ipso capite in *d* decussentur; tum, dico, caudam ab alterutro latere convexitatem induere, eâ scilicet in parte, ad quam plurimi radii laterales refracti & reflexi, nempe in *f*, projiciuntur. Igitur in Figurâ A, Cometam habes, qui à superiore parte convexitatem; ab inferiore verò latere concavitatem aliqualem refert: in alterâ Figurâ B autem, qui planè inversum exhibet vultum. Ex quibus iconibus nunc liquidò patet, quòd etiam per lineas radiosve rectos possit incurvatio aliqua in caudis procreari, remotâ omni aliâ diversâ radiorum refractione & reflexione: quando nimirùm ab unâ parte capitis major datur refractio & reflexio radiorum, quàm ab alterâ: quemadmodum procul omni dubio in Cometâ anno 1618 accidit: cùm penè eandem retulerit speciem, ut modò delineavimus. A primo siquidem ad medium Decembris, à superiore parte; posteà verò ad finem apparitionis usq;, ab inferiore parte intumescebat; Autore Cysato.

Quod si verò anguli radiorum Solarium refractorum & repercussorum incidentium, ab utroq; latere Capitis Cometici, & ad *d* puncti intersectionis propemodùm essent æquales; utiq; caudæ non specie curvâ, sed utrinq; convexæ viderentur, in medio scilicet latiores, quàm juxta caput: ad exemplum Stellæ illius crinitæ, anno 1569 observatæ, quam sub Figurâ 21 pag. 444, & hîc sub literâ G delineatam dedimus. Atq; ita hâc ratione, in nonnullis Cometis, non adeò eminentem concavitatem præ se ferentibus, curvatura caudarum optimè salvari potest; ut ut convexitas assurgat, & cauda intumescat, sive sit cuspidata, sive dispersa, ac divaricata.

Non omnis curvatura, eo modo, per radios rectos salvatur.

Quando autem caudæ ita incurvantur, ut concavitas convexitati respondeat, ac æqualis sit, vel etiam aliquantò major; sive nunc dentur pyramidatæ,

sive

ſive circa extremitatem dilatatæ; vel ad caput compresſiores, atq; in medio extenſiores; tunc ſanè ex ſuperiori fundamento res minimè ita facilè ſuccedit; ſed plùs habet difficultatis & laboris. Quoniam inſuper aliæ refractiones & reflexiones, præter illas in capite Cometæ factas, extra caput, ratione materiæ dilutioris poſt Cometam latentis, ſe ſe ingerunt: ut mox oſtendetur clariùs. Melioris autem intellectûs gratiâ conducet,unum aut alterum præmittere axioma Opticum, ac Catoptricum, quò negotium hocce eò rectiùs penetremus.

Axiomata Optica de radiorum refractione.

1. Omnes radii in ſuperficiem alicujus diaphani ſive rarioris, ſive denſioris perpendiculariter, ſive ad angulos rectos incidentes irrefracti permanent & tranſeunt; contrà, ſi ad angulos obliquos incidunt, in punctis incidentiæ & inclinationis franguntur; & quò obliquiùs incidunt, eò ſub majori angulo refringuntur. Vitell. lib. II. prop. 42. 43. Et Maurolycus Lib. I. pag. 36. de lumine & umbrâ.

2. Et quidem ad perpendiculum, radii ſi ex medio rariori in denſius incidant; ſin verò ex denſiori tranſeant in rarius, à perpendiculo refringuntur. Vitell.Lib.II. prop.45 & 47. Alhaſ.Lib.VIII. n.8. Kepl. in Dioptr. axiom. 2. Aguilon.Lib.II. prop.8. Schein. Roſ. Urſ. Lib.IV.prop.1. c.23. Et in Oculo Lib.I. part.I. cap. 3. Perpendicularis autem ad quam,vel à quâ refractio fit, eſt linea,quæ à puncto incidentiæ ad angulos rectos ſuperficiei medii,ſeu diaphani ſecundi inſiſtit. Hinc ſequitur quoties in diverſis diaphanis radii terminantur, toties fieri aliam atq; aliam radiorum refractionem,ſi nimirùm obliquè in ſuperficies iſtas incidunt: prout etiam ipſemet in Prolegomenis Selenographiæ Cap.II. pag.19. Item Cap.VII. pag.194 prolixiùs demonſtravi.

Protenſio caudæ ad punctum Solis oppoſitum non omnino adſtringitur, ſed ſæpius ad latera deviat.

His præmiſsis, nunc ſimul in memoriam brevibus revocandum duco, quòd ſuprà pag.464 & 484 fusè deduximus: quòd nimirùm caudæ,ad exquiſitam oppoſitionem Solis non alligentur, ſed diverſimodè deflectant, modò ad Auſtrum, modò ad Septentrionem, ab arcu iſto circuli maximi, ex Sole per caput Cometæ ducto: ſicut id quibusdã Cometis demonſtravimus,anno nempe 1577 & 1652 obſervatis: inprimis verò hoc poſteriore,exiſtente infra Eclipticam, in latitudine Auſtrali, quòd cauda ſurſum Eclipticam versùs inclinaverit. Incedente verò Cometâ ſub Eclipticâ,deviationem omnem fermè evanuiſſe; rursùs in latitudine Boreali, inclinationem Auſtralem ad Eclipticam fuiſſe deprehenſam. Præter hæc, ibidem adjecimus, etſi quidem credibile ſit, non ſecùs in multis illud ipſum phænomenon accidere Cometis; tamen non univerſis & ſingulis id eſſe commune. Proinde certum indubitatumq; eſt, Cometis omnibus, in quibuscunq; Cœli locis exiſtentibus, aut talem omninò inclinationem caudæ ineſſe nonnunquam regularem, nonnunquam etiam ſummè irregularem; dum quaquaverſum nunc Auſtrum, nunc Boream versùs caudas ab oppoſito Solis plùs minusve deflectentes projiciunt; pro conſtitutione capitis ac reflexione & refractione radiorum Solarium.

Nulla curvatura absq; inclinatione caudæ datur; niſi in certis quibusdam Cometis.

Jam dico, quod benè notetur, ut poſtea etiam rectè demonſtrabitur, nullam penitùs caudæ curvaturam notabilem, ab unâ ſcilicet parte convexam, & ab alterâ concavam apparere, ubi non ſimul aliqua caudæ, ſeu radio-

 rum

rum Solarium detur inclinatio; ſic ut in hanc, vel illam partem, ab iſtâ rectâ lineâ,ex Sole ad punctum oppoſitum ejus vergente cauda paullò deviet. Nam ubi nulla deviatio, ibidem cauda in plagam omninò Soli averſam tendit. Sed excipias velim illos Cometas, qui ab uno latere convexitatem, ab altero verò lineam penè rectam referunt; ut in illo anno 1618 obtigit: in iis, inquam, nullâ inclinatione opus eſt.

Datâ verò inclinatione caudæ, non datur ſimul incurvatio.

Quando igitur talis inclinatio Cometæ obvenit, tum utiq; poteſt incurvatio, & obliquitas quædam caudis induci; remotâ autem illâ deviatione, nequaquam. Interea tamen non ſequitur,quando inclinatio ineſt caudæ,quòd tum quoquè neceſſum ſit,eam eſſe inflexam curvamq;: quemadmodum ſuo loco oſtendetur; ſed hoc ſolummodò aſſevero,nunquam ſanè, abſq; inclinatione quâdam caudas curvari; imò, ſi Cometa expers omninò ſit omnis iſtius inclinationis fruſtrà laboratur, in demonſtratione illius phænomeni. Præterea etiam ſtatuimus, Cometis adhærere materiam tenuiorem, in quâ radii Solares pertranſeuntes figantur, & ſiſtantur; ſed quæ planè diverſos habeat gradus denſitatis & raritatis; ſecùs, profectò, etſi inclinatio ſubſit, nulla tamen emergit caudæ incurvatio. Radii enim alioquin rectâ omnes medium iſtud poſterius perrumpunt, ut caudæ neceſſariò directæ affulgeant.

Materia illa tenuior,quæ Cometis adhæret, diverſos gradus denſitatis & raritatis poſſidet.

Num certa proportio denſitatis & raritatis,materiæ dilutioris, ad incurvatas caudas exhibendas,requiratur?

Verùm, quæras forſitan, qualisnam raritatis,& denſitatis proportio materiæ dilutioris Cometæ adhærentis, ad producendam in caudis curvaturam, requiratur? Quamcunq; materiam, cujuscunq; etiam conditionis ſit, ajo, ſufficere illi rei, caudasq; inflectere, & incurvare poſſe, ſive à capite incipiendo aliquantò denſior & ſpiſſior ſit, fiatq; paullatim ad finem usq; ſubtilior, donec penitùs evaneſcat; ſive ſit ad caput dilutior, denſitateq; creſcat; ſive deniq; per intervalla, denſitate & tenuitate multifariam ſit mixta, ut in medio tenuior, quàm in principio & extremitate, vel viceverſa exiſtat. Hoc diſcriminis tantùm erit, quòd curvitas illa, non ſemper uniusmodi, & omni tempore ſibi ſimilis ſit proditura; ſed planè diverſa & varia, pro diverſis iſtis gradibus raritatis & denſitatis,tum ratione illius ordinis, quem denſitas & raritas materiæ eo tempore obtinet.

Pro diverſitate materiæ Cometam concomitantis,curvatura, & obliquitas caudæ variatur.

Materiam Cometæ adhærentem remotiorem, propiore eſſe ſubtiliorem.

Credibile tamen eſt, materiam hancce rariuſculam capiti adſtantem, plerunquè à capite initiando, dilutiorem ſucceſſivè fieri, donec in puram & ſubtiliſſimam abeat auram æthercam. Id quod ex maculis proclive eſt demonſtrare. Nam ſi faculis,umbris, dilutioreq; materiâ quâdam,ſive halone quodam cinguntur, ut in maculis majoribus utplurimùm fieri aſſolet; tunc, ſanè, quò longiùs materia illa à præcipuo corpore, ſeu maculâ recedit,eò magis attenuatur: pariter faculæ umbræq;, quò diſtant remotiùs, eò ſunt dilutiores, usq; dum in remotiore ſcilicet loco, penitùs oculorum obtutum effugiant, atq; omninò diſſipentur. Dein, quemadmodum in capitis Cometici meditullio plerunq; omnium maximi nuclei, denſiorq; materia,marginesquè verò versùs, ſubtilior conſpiciatur; ſic etiam haud inconveniens eſt,quò longiùs materia dilutior à corpore Cometæ diſtet, eò rarior quoq; ſit & tenuior.

Atmoſphæra Cometica imitatur Atmoſphæram Terreſtrem.

Id pariter atmoſphæra noſtra cõfirmare videtur: nam vapores & exhalationes,quò Terræ propiores,eò profectò craſſiores ſunt; rursùs quò remotiores, eò ſub-

eò ſubtiliores. Ita nunc quoq; cum orbibus vaporoſis æthereorum corporum comparatum eſſe, nullum apud me eſt dubium. Adhæc, quia materia hæc rarior Cometam ambiens, non niſi atmoſphæra quædam ſit Cometica, quæ ex reſiduis illis rariuſculis evaporationibus Planetarum, ad condenſationem non adeò aptis componitur. Igitur haud abſonum etiam eſt, materiam iſtam, quò longiùs à corpore, ſeu centro ſuo abſit, eò tenuiorem fluidioremq; eſſe, denſitatemq; plerunq; decreſcere.

Materia denſitate decreſcens convexitatem ſurſum; creſcens verò curvaturam deorſum inducit.

Interim tamen non prorsùs inficias eo, poſſe quandoq; etiam dictam materiam, aut in medio, aut à capite ſenſim incipiendo denſitate creſcere. Nam fieri utiquè poterit, ut quædam denſior materia, Cometa dum trajicitur per æthera, ab extremitate ejus, vel alterutro latere accreſcat, cui ad caput non pariter ita commodè pervenire datur. Quicquid tamen ſit, hâc in parte, negotio huic noſtro, ſive hypotheſi nihil planè derogatur; niſi quòd incurvatio aliam atq; aliam induat figuram, ſectionemquè; adeò ut, dum materia denſitate, ab ipſo capite decreſcit, convexitatem ſurſum exponat; rursùs, materiâ denſitate creſcente, convexitatẽ deorſum, ac ita faciem inverſam referat.

Quâ ratione realis caudæ curvitas demonſtretur.

Igitur jacto fundamento ſolido, ad hancce noſtram ſpeculationem de caudarum curvamine, ipſam nunc demonſtrationem aggrediamur; atq; per diverſas figuras lineasq; accuratè deducamus, quâ ratione realis illa caudarum oriatur incurvatio. Primùm verò, demonſtrationem ita inſtituemus, ac ſi materia dilutior Cometam cingens, decreſcentes gradus denſitatis, à capite incipiendo, exhibeat; ſicuti plerunq; uſu venit Cometis. Poſteà autem commonſtremus, quidnam ſit diſcriminis, quando materia illa dilutior ſubſequens diverſos gradus denſitatis creſcentes præ ſe ferat? tum alia, quæ hûc ſpectare videbuntur, in medium proferre propoſuimus.

Elucidatio Iconiſmorum.

In ſubſeq. Figurâ inprimis tres depinximus Cometas; prioris, ſub numero I. cauda in directum vergit; ſecundi, ad num. IV., cauda, à parte ſuperiori intumeſcit, apice deſcendente Auſtrum versùs; tertii verò, ſub num. V. concavitatem caudæ ſurſum Zenith versùs exporrigit, cuſpide pariter aſcendente Septentrionem versùs. In quolibet Schemate, A Sol eſto, C Cometæ caput, S T A Ecliptica; medium, ſeu materia iſta penes Cometam, ita ſe habeat, ut à capite ad finem usque, ad quemcunq; circulum D, G, H, I, K, L, M &c. diverſos referat gradus denſitatis decreſcentes, ſeu raritatis creſcentes.

In priori Schemate, Cometam in Eclipticâ verſari, ſupponitur.

In Schemate priori, Cometam exhibeo, ac ſi in Eclipticâ verſetur, vel eo in loco, ubi expers omninò ſit omnis inclinationis: prout in Cometâ 1652, nec non Cometâ anni 1618, certis diebus, inprimis 9 & 10 Decemb. obtigit. In tali, inquam, poſitu, ſive materiâ illâ rariuſculâ Cometam ambiens habeat diverſos gradus, vel denſitatis, vel raritatis, ſecundùm delineationem, ſive etiam omninò ſit æquabilis, ac uniformis, cauda Cometica non niſi in directum prorsùs porrigitur; & quidem nunc in cuſpidem acuminatam deſinens, nunc radiis affulgens divaricatis: quam autem differentiam, hoc loco, non attendimus, ſiquidem ex aliâ ratione, ut ſupra jam delibatum eſt, etiam fortè infrà pluribus oſtendetur, ſuam ducit originem.

Quando Cometarum cauda recta videatur.

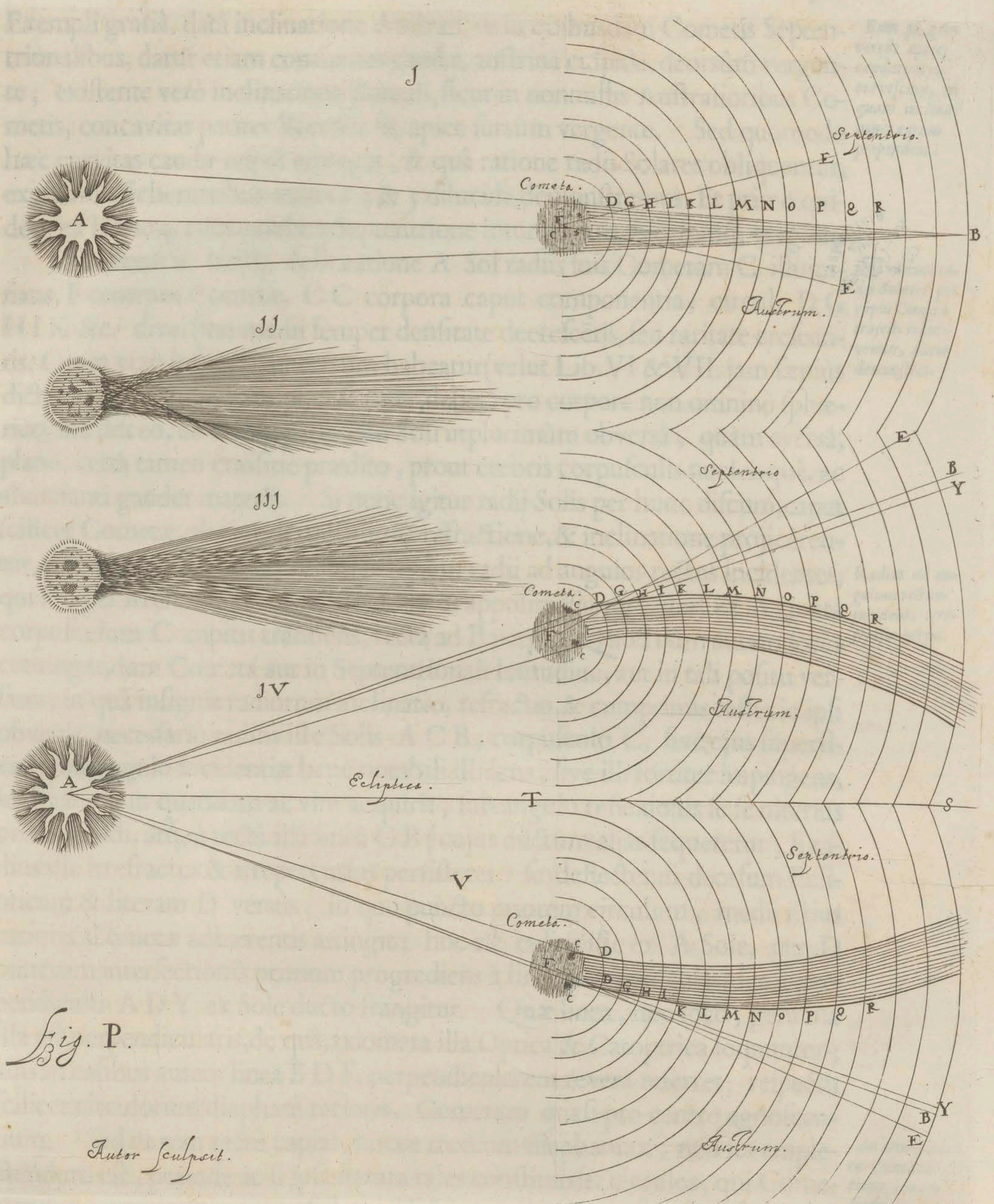
Atq; ex eo quidem cauda penitùs recta videtur. Cùm omnes radii, per capitis medietatem rectà & normaliter penetrant, absq; ullâ inclinatione, & per consequens etiam refractione; juxta illud antecedens axioma: Omnes radii in superficiem alicujus diaphani, sive rarioris, sive densioris perpendiculariter incidentes irrefracti permanent. Hi radii itaq; hoc modo irrefractè projiciuntur, quousq; possunt, & sunt plerunq; ut fortiores & vividiores, ita etiam longiores, cuspidem B constituentes; reliquorum radiorum Solarium, per utrumq; latus Cometæ trajectorum, quia Sol major est ipso corpore Cometico, penè eadem est ratio, sic ut propemodùm omnes paralleli & æquidistantes sint. Et quamvis in partibus collateralibus capitis Cometici, tum etiam in materiâ dilutiori Cometæ annexâ, si sit diversæ densitatis, aliqua sensibilis detur radiorum refractio, (cùm non omninò singuli radii, ut quidem circa medium ita directè transverberentur) attamen in hocce negotium parùm admodùm conferent, nisi quòd caudam, aut aliquantò acuminatiorem, aut divaricatiorem reddant. Nam omnes radii, quicunq; refringi possunt, dum à Sole ex medio quodam rariori ad Cometam tanquam in densius incidunt, ad perpendiculum quidem refringuntur; sed tam diu solummodò, quàm diu in capite Cometæ perseverant; at quando iterum caput exeunt, tanquam ex medio densiori in rarius, post Cometam latens, radii rursùs à perpendiculo F E refringuntur: exempli caussâ, radii, in partibus Borealioribus Cometæ, deorsùm, lineam B intermediam & radios illos irrefractos versùs propelluntur; pariter in partibus Australioribus, à perpendiculo illo F E, sursum, lineam dictam B versùs projiciuntur. Persuaderis forsitan, quòd hâc ratione cauda incurvari quodammodò debeat? verùm intermedii radii omnes, cùm directi permaneant, & collaterales ad eas convolent ab utraq; latere æqualiter, ista vix perceptibilis refractio nihil quicquam curvitatis inducit. Nam quantùm eâ de caussâ ab uno latere cauda assurgit, tantùm etiam ab altero intumescit, ut omnis sic flexus planè evitetur; nisi quòd exinde vel paullò magis cuspidata, vel divaricata in extremitate videatur: prout non admodùm operosum est intelligere, ex duobus appositis Iconismis 2 & 3; etiam ex illis videre est, in quibus radiorum decussatio juxta caput contingit, quas suprà sub literâ G, adumbravimus. Ex hâc itaq; ratione, atq; hoc pacto, licet medium diaphanum post Cometam diversæ sit densitatis, radii verò Solares, ab omni inclinatione sint immunes, & irrefracti caput Cometæ penetrent, cauda non nisi omninò in directum protensa videri poterit, quanquam crinibus interdum magis vel minùs sparsis & villosis.

Etiamsi diaphanum post Cometam hærens diversæ sit densitatis, potest tamen nonnunquam Coma in directum omnino protrudi.

Atverò, quando Cometa insignem quandam radiorum inclinationem obtinet; sive ex Septentrionali vel Australi latitudine; sive ex singulari nucleorum materiæq;, ex quibus caput componitur, constitutione (de quibus abundè in præcedentibus disseruimus); adhæc Cometa, dilutiori materiâ quâdam, seu atmosphærâ, diversos gradus densitatis, & raritatis habente sepitur, necessariò caudam incurvari oportet, & quidem magis vel minùs, pro magnitudine inclinationis, & diversitate medii diaphani adjacentis; tum insuper eò, quò inclinatio propendet, eam, dico, plagam versùs apex incurvescit.

Cometâ notabilem inclinationem, atq; atmosphærâ diversos gradus densitatis & raritatis obtinentibus, datur caudæ curvitas.

Exem-


J
A
Cometa.
D G H I K L M N O P Q R
B
E
Septentrio.
Austrum.
JJ
JJJ
Septentrio
B
Y
Cometa.
D G H I K L M N O P Q R
Austrum.
JV
A
Ecliptica
T
S
V
Septentrio.
Cometa.
D
D G H I K L M N O P Q R
B Y
E
Austrum.
Fig. P
Autor sculpsit.

Eam plagam versùs apices caudarum incurveſcunt, in quam inclinationes earum propendent.

Exempli gratiâ, datâ inclinatione Auſtrali, ut in quibusdam Cometis Septentrionalibus, datur etiam concavitas caudæ, auſtrinâ cuſpide, deorsùm vergente; exiſtente verò inclinatione Boreali, ſicut in nonnullis Auſtralioribus Cometis, concavitas pariter Borealis fit, apice ſursùm vergente. Sed quomodo hæc curvitas caudæ reipsâ emergat, & quâ ratione radii Solares obliquentur, ex duobus Schematibus annexis 4 & 5 dilucidè demonſtremus. Et primò quidem ex Icone 4, cùm caudæ à Septentrione intumeſcunt, deorſumq; vergunt.

Quâ ratione radii Solares per caput Cometæ trajecti incurventur, Autor demonſtrat.

Sit autem in utrâq; delineatione A Sol radiis ſuis Cometam C illuminans, F centrum Cometæ, C C corpora caput componentia, circuli D G H I K &c. diverſitas medii ſemper denſitate decreſcētis, ſeu raritate creſcentis. Caput verò ipſum Cometarum habeatur (velut Lib. VI & VII. jam ſæpiùs dictum, & etiamnunc accipi, ut ſemper, debet) pro corpore non omninò ſphærico, ſed diſceo, ab utrâq; parte tam Soli utplurimùm obversâ, quàm aversâ, plano, certâ tamen craſſitie prædito, prout crebris corpuſculis nucleisquè, ac abundanti gaudet materiâ. Si nunc igitur radii Solis per hunc diſcum, caput ſcilicet Cometæ, absq; notabili aliquâ refractione, & inclinatione projicerentur, directi omninò procederent, tanquàm radii ad angulos rectos incidentes, qui ſemper irrefracti permanent: ſicut in appoſitâ Figurâ radius ex A, juxta corpuſculum C capitis tranſiens, rectâ ad B pergit. Quod cùm autem ſecùs contingat, dum Cometa aut in Septentrionali latitudine, aut in tali poſitu verſatur, in quâ inſignis radiorum inclinatio, refractio, & cumprimis reflexio ipſi obvenit, neceſſariò radius iſte Solis A C B, corpuſculo C, ſive ejus ſuperficiei, ſub angulo incidentiæ benè notabili illidens, ſive illi fortiter impingens, inclinationem quandam ac vim acquirit, ſub angulo reflexionis ſe ſe ulteriùs promovendi, atq; à rectâ illâ lineâ C B (cujus ductum aliàs ſequeretur, ſi radius ille irrefractus & irrepercuſſus perſiſteret) ſe deflectendi deorſum Eclipticam & literam D versùs; in quo puncto priorem circulum, medii iſtius rarioris Cometæ adhærentis attingit; hoc eſt, radius iſte ex A Sole, per D punctum interſectionis primum progrediens à lineâ perpendiculari, ſeu à perpendiculo A D Y ex Sole ducto frangitur. Quæ linea, hoc loco, genuina illa eſt perpendicularis, de quâ, axiomata illa Optica & Catoptrica loquuntur; aliis in caſibus autem linea E D F, perpendicularem reverà referret; reſpectu ſcilicet circulorum diaphani rarioris, Cometam quaſi pro centro agnoſcentium. Sed ut rem rectè capias, hocce medium diaphanum, non ita amplectendum eſt, perinde ac ſi ipſa natura tales conſtituiſſet circulos, qui Cometam pro centro reſpicerent; ſed quòd ſolummodò materia ſubtilior ſit expanſa, & diffuſa, nullum recognoſcens centrum, ut noſtræ nubes terreſtres, & umbræ faculæq; Solares. Si ergo rem ita accipiamus, non linea E D F, ſed A D Y genuinum erit perpendiculum, radius nimirùm, qui per D, ſi nulla daretur refractio, reflexio & inclinatio radiorum, tranſiret. Nec aliter fieri poteſt, quippe radii ex Sole deſcendentes conſiderari debent; qui ſi irrefracti, & directi permanent, cauda quoq; recta eſt; ſin refracti & flexuoſi, cauda quoq; incurvatur: quia curvatio illa, reſpectu Solis realis omninò eſt.

Radius ad angulum rectum incidens, irrefractus pergit.

An atmoſphæra Cometica certos limites denſitatis poſſideat?

Quomodo radii Solares à perpendiculo refringantur.

Ab hoc nunc perpendiculo A D Y, seu radio directo & irrefracto, radius dictus A C deorsum Austrum versùs continenter progreditur. Nam, cùm in C primùm reflectatur, atq; sic sub angulo reflexionis ad D deducatur, ratione illius medii diaphani succesfivè rarioris, nullo modò in directum vergere potest, sed necessariò à puncto illo allisionis C inclinatè fertur ad D, recedendo semper ab isto perpendiculo. Porrò, à D usq; ad G radius iste, cùm medium ibidem quasi æquabile supponatur directè quidem incedit, sed in ipso puncto G, quia ibidem medium istud rarescere incipit, denuò eandem viam Austrum versùs, à perpendiculo ampliùs refringitur, pro ratione raritatis istius medii; juxta illud axioma; radii ex medio densiori in rarius incidentes refringuntur à perpendiculo. Quoniam radius ex capite Cometæ prorumpens, sub angulo obliquo, in medium illud rarius incidit.

Deinde, si radius A C D G refractus ille vim obtinet se se ulteriùs promovendi, magis magisq; hâc ratione inflectitur, & refringitur à perpendiculo dicto, & quidem in singulis punctis H I K L M N &c.; quia medium perpetuò densitate decrescit: hincq; eò, flexu quodam, incedit radius ille, quò initiò, ratione inclinationis, incedere instituit. Procedente igitur hâc lineâ toties refractè, oportet ex necessitate, ut flexuosâ & curvâ specie cauda videatur.

Refractio & incurvatio radiorum fit sensim, & successivè, sine interruptione.

Quam refractionē & incurvationem autem, non solùm in tot circulis à nobis descriptis, sed in punctis successivè innumeris fieri scito. Materia enim illa rarior Cometæ adhærens, haud tales semper strictos respicit terminos, ut quidem demonstrationis gratiâ delineavimus, sed paullatim & sensim aut crescit, aut decrescit; atq; ideo etiam sine interruptione, & intermissione assiduè radii Solares magis magisq; refringuntur & incurvantur. Quâ ratione verò radius A C D refringitur, eâ ferè etiam reliqui omnes, quicunq; per caput Cometæ trajiciuntur; sic ut propemodùm paralleli incedant; vel si quid differentiæ intercedat, in extremitate radii isti constringuntur, ut in cuspidem quasi coire, aut paullulùm dilatari & divaricari videantur, secundùm refractionem & reflexionem in capite primò exortam.

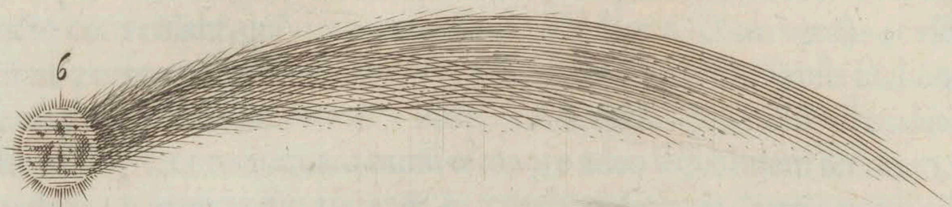
De radiis in materiâ rariori capitis refractis.

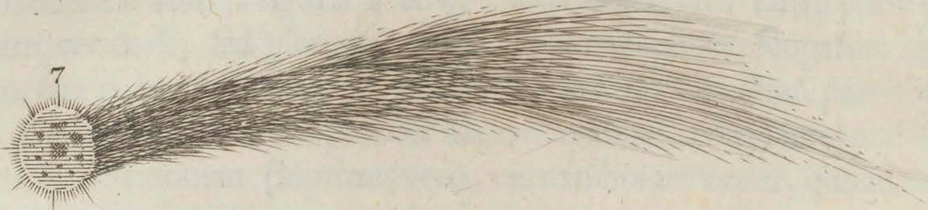
Atq; hæc dicta sunto, de radiis Solaribus in capite Cometæ primùm reflexis; nunc etiam aliquid, sed paucis attexam, de radiis in materiâ rariori capitis solummodò refractis, qui ut solidiori corpori impingunt, ita & reflecti & reverberari nequeunt. Verùm, ut ut hi radii non reflectuntur à corpore quodam duriori, tamen nihilominùs pari modo eam viam versùs refringuntur, ut in reliquis reflexis à nobis ostensum est. Nam, cùm omnes radii Solis ad caput Cometæ projecti, sive corpori cuidam illidantur, sive in rariorem intermixtam corporibus materiam nudè tantùm incidant, sub simili obliquo angulo deferantur; utique pariter in medium istud diaphanum, post Cometam latens incidentes à perpendiculo, secundùm priorem ductum refringuntur:

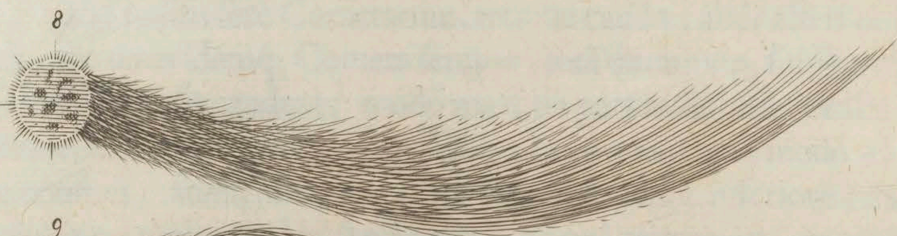
Non omnes radii æqualiter, & sub similibus planè angulis inclinationis & reflexionis progrediuntur.

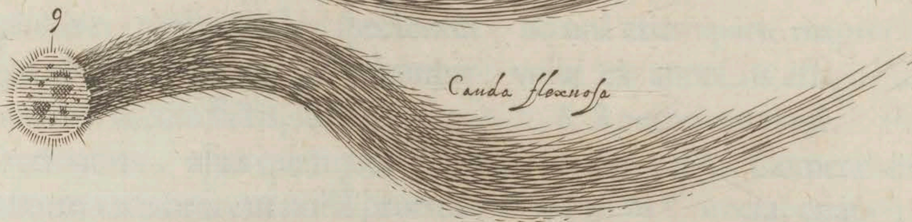
quanquam non omnes & singuli, ut intellectus causâ, à nobis monstratum est, ita æqualiter ab invicem distantes progrediuntur; sed plurimi, ut facilè intelligitur, quoniam materia illa capitis tenuior, non planè ejusdem est densitatis & raritatis; prout etiam non omnes superficies corporum, in quas nonnulli incidunt, simili inclinatione gaudent, & ideò etiam pariter adamussim

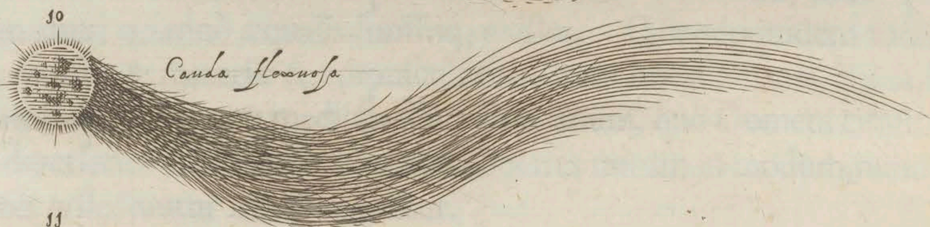
sim

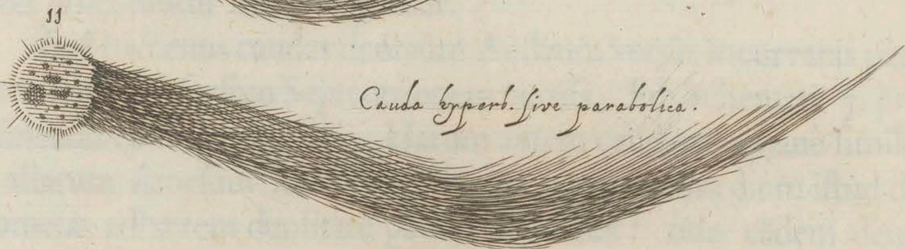












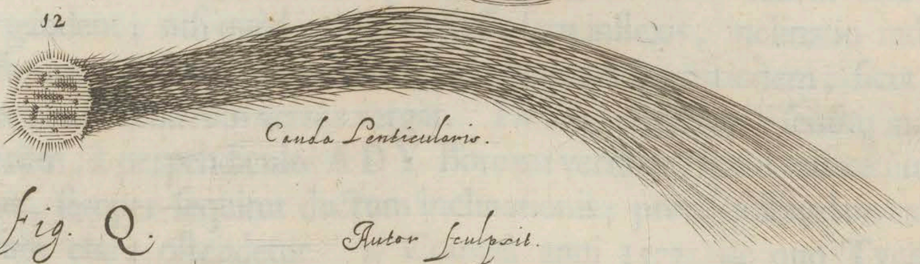


Fig. Q. Autor sculpsit.

ſim æquidiſtantes incedere nequeunt. Idcircò licet omnes in hoc quidem puncto conveniant, quòd à perpendiculo eundem ductum versùs devient; tamen non omnes æqualiter, hoc eſt, ſub ſimilibus planè angulis inclinationis, nec non reflexionis incedunt. Atq; exinde etiam iſtis radiis decusſatio hinc illinc obtingit, ut neutiquam omni tempore adeò æquabilem tenorem, ut quidem delineavimus in figuris 4 & 5, caudæ obſervent, tam à parte convexâ, quàm concavâ; ſed plerunq; villoſi appareant, inſtar ſcoparum incurvatarum, ſive pennæ Struthionis: quali facie maxima Cometar. pars obſervatur.

Quare tam diſsimiles, & adeò inconſtantes Cometæ referant caudas.

Ex eo etiam efficitur, propter illam maximè diverſam in capite refractionem, & reflexionem (inprimis verò, cùm in horam caput, quoad corporum ſitum figuramq;, nec non materiæ denſitatem, ac raritatem mutetur ac varietur) quòd nullus ferè Cometarum, ratione caudæ, alter alteri omninò ſimilis ſit, nec unus idemq; Cometa ſemper, totâ duratione, ſimilem & conſtantem referre posſit caudam: modò maxima pars radiorum, ex iſtâ diversâ reflexione, & refractione in capite factâ, ad convexitatem, modò ad concavitatem confluit; adeò, ut nunc à parte ſuperiore, nunc inferiore, magis villoſi, ac pluribus crinibus induti ſpectentur; ab unâ etiam parte magis curvâ facie, quàm ab alterâ luceant, ac videantur: velut ex appoſitis effigiebus quorundam Cometarum fictis, ſub numero, 6, 7, & 8 perſpicuum eſt. Proinde, ex his rationibus, alias quamplurimas ut taceam, caudæ Cometarum nimium quantum variantur, ut nullâ prorsùs ratione ullus Cometa, etiam quoad caudam alteri omninò æqualis ſimilisq; exiſtat. Quandoquidem variatio capitis, ratione & materiæ & corpuſculorum, tam ſitus & formæ, quàm denſitatis & raritatis; nec non medium illud diaphanum, quo Cometa cingitur, infinitæ diverſitatis dari poteſt; hinc radii Solares mirum in modum, nunc ſic, nunc aliter reflectuntur ac refringuntur.

Quomodo ſursùm Septentrionem versùs Caudæ incurventur.

Sed hactenus caudas deorsùm Auſtrum versùs incurvatas perſpeximus; nunc verò illas ſurſùm Septentrionem versùs, ſub Schemate 5. præc. Fig. P. delineatas conſiderabimus. Harum autem caudarum planè ſimilis eſt ratio, ac illarum deorſùm incurvatarum; ſi nimirùm medium iſtud diaphanum Cometæ adhærens denſitate pariter decreſcit: tum eâdem demonſtratione gaudent; niſi quòd in his caudis ſurſùm inflexis, inclinatio radiorum ex reflexione capitis orta in contrarium ſursùm Septentrionem, ſicut in prioribus caudis Auſtrum versùs vergat. Hincq; etiam radii ſenſim incurvantur ſursùm, à perpendiculo A D Y Boream versùs. Incurvatio enim, ut diximus, ſemper ſequitur ductum inclinationis; prout quibusdam exemplis id ipſum clarè oſtendetur. 1. Cometâ anni 1577: de quo Tycho in procemio lib. II. de Com. hæc annotavit: *Erat inſuper incurvata non nihil ipſa cauda, ita ut convexitatem Zenith, concavitatem verò horiZonti obverteret*; hoc eſt, deorſùm Auſtrum versùs: quemadmodum ex præcedente Figurâ 4. videre eſt. In eodem Cometâ, toto apparitionis tempore, inclinatio Caudæ à rectâ oppoſitionis lineâ Solis, Auſtralis ad horizontem declinans deorſùm extitit: velut ex tabellâ inclinationis pag. 488. inſertâ patet; nec non Lib. II. Cap. VII. pag. 162. Tychonis: *Nequaquam* enim inquit *invenio ejus protenſionem*

Incurvatio ductum inclinationis ſequitur

Exemplis quibusdam probatur.

Cometâ 1577.

sionem in directum quoad Solem exquisitè processisse, sed sensibiliter ab arcu circuli maximi, ducto à Sole per caput Cometæ versùs Australiorem Cœli partem se se inclinasse. Et quanquam, modò aliquot gradibus minor, modò major ea ipsa extitit inclinatio; tamen assiduè Eclipticam versùs, Australis permansit.

Cometâ 1618 2. Cauda Cometæ anni 1618, posterioris illius maximi, juxta multorum Observatorum annotationes, curvitate suâ tumescebat ad Septentrionem, & concavitate ac cuspide ad Austrum & Eclipticam excurrebat; inprimis verò si Cysato credimus, ejusq; delineationibus Cap. IV. suæ Cometographiæ annexis, cauda nimirùm ad 7 Decembris usq; deorsùm incurvata erat; à septimâ verò ad 16 usq; Decembris, penè in directum protendebatur; ac deinceps ad ultimam apparitionem usquè curvitatem & concavitatem ad Septentrionem sursùm, convexitatem verò deorsùm exhibebat; prout clariùs ex ipsis verbis Autoris intelligitur, quæ hîc attexere non abs re erit. Nam insignis observatio his innititur; tum sententia nostra, quòd nempe incurvatio caudæ in eandem partem Cœli semper vergat, in quam inclinatio à lineâ oppos. Solis dirigitur, haud parùm inde corroboratur: 1 *Decemb.* (inquit) *radii Comæ ex Stella profluebant, non perpendiculariter, nec recto ductu, sed arcu sursùm deorsumq; (magis sursùm) curvato;* sic ut convexitate Septentrionem, concavitate verò Austrum respexerit; ut pluribus ibidem legere est. *Die 7 verò Cauda Cometæ,* (addit pag.64) *non ampliùs tam notabili arcu sursùm* (convexitate nimirùm) *flexa, quam prioribus diebus, sed ferè tramite recto protensa.* Die 17, manè iterum curvabatur flexu juxta Zenith, sic ut concavitatem apicemq; caudæ Boream direxerit, in partes planè oppositas, ratione primæ apparitionis, prout ex Schematibus ejus accuratè delineatis clarè elucet.

Cometa 1618, per aliquot dies, crines in directum projecit.

Cometa 1618 plane aliam inclinationem possedit, quàm Cysatus ei attribuit.

Jam igitur, pro ratione incurvationis, necessariò etiam inclinatio caudæ juxta nostram opinionem mutari debuisset. Sed res aliter, ex calculo Cysati se se habere videtur; à septimo enim ad 20 Decemb., uti Cap.IV, prop.11. de Comet. anni 1618 liquet; inclinationem videlicet toto tempore apparitionis constanter Borealem extitisse: cùm tamen initiò Australis, circa medium ferè nulla, & postremò Borealis esse debuisset. Verùm enimverò, ex nostrâ supputatione, velut ex tabulâ inclinationum Cometarum pag. 488 adjectâ perspicere est, ut ut ex suis ipsismet caudæ directionibus omnia rectè, & accuratè fuerint inquisita, longè aliter declinatio syrmatis provenit, mirumq; in modum cum nostrâ hypothesi consentit. Etenim, cùm inclinatio à 1 ad 7 Decemb. usq; insigniter extiterit Australis, 13 plùs minùs graduum; idcircò etiam cauda, sicut observationes testantur, Austrum & horizontem versùs curvata apparuit. At die 7 Decembr., quia inclinatio tantùm 1° 6'; die 8, 0° 7'; & die 9 Decemb. 1° 21' extabat: hinc incurvatio Comæ iisdem diebus non ampliùs tanta fuit, sed ut suprà meminimus, cauda tum temporis ferè in oppositam Solis partem vergebat. Rursùs autem ab hoc tempore à 16 Decembr. ad 7 Januarii, postquam inclinatio facta est notabiliter Borealis, curvitas caudæ, pariter inversa sursùm ad Aquilonem est: Tabulâ inclinationum dilucidè id commonstrante. Hoc ipsum insuper magis magisq; Keplerus stabilire videtur, de eodem Cometâ anno 1618 in Physiolog. pag. 101.

An Cometa, pro incurvationis ratione, inclinationem quoq; mutaverit?

Keplerus sententiæ Autoris adstipulatur.

in quam

in quam partem declinabat cauda ab opposito Solis, in eandem figura ipsa caudæ excurrebat extremitate suâ. Si de plurium Cometarum curvis caudis accuratæ observationes nobis in promtu essent, rem hanc ulteriùs indagare animus esset; verùm, cùm talibus planè destituamur, habebimus ad quas eò diligentiùs imposterum attendamus; interim tamen non dubito, quin omnibus Cometis curvatis caudis affulgentibus, ferè idem semper eveniat.

Atq; ita quidem omninò res se se habet, ut modò innuimus, quando medium diaphanum, quo Cometa cingitur, à capite incipiendo densitate datur decrescens; quando verò vicissim crescit, hoc est, juxta caput, subtilius, & quò remotius à Cometâ, eò densius est; tum sanè res multùm differt, atque curvatura caudæ neutiquam respicit inclinationes; sed licet inclinatio, exempli gratiâ detur Australis, nihilominùs tamen curvitas Borealis esse potest. Nam etsi radii Solares, sicut ex Schem. IV. Fig. P, à D, G versùs deorsum, ex inclinatione Australi, projiciantur, nec ideo tamen illicò radii isti, ut quidem antea factum est ad G, H, I, K, L, &c. deorsum à perpendiculo refringerentur; sed statim prope H ductum ad perpendiculum scilicet inverterent curvitatem sursum versùs exhibendo; quando nimirùm medium istud ac caput tenuius, & circa extremitatem caudæ aliquantò densiùs existeret. Pariter, quamvis inclinatio Borealis esset, dato eodem medio successivè paullò densiore, ex iisdem allatis rationibus, cauda nullo modo sursum, quemadmodum Schem. V. ostendit, sed deorsum inclinaret, atq; sic contrarium omninò accideret. *Dato medio diaphano, quà densitatem crescente, curvatura neutiquam inclinationes caudæ imitatur.*

Quam ob rem caudæ Cometarum in omnem partem, sine discrimine, inflecti & incurvari possunt, sursum, deorsum, pro constitutione Cometæ, respectu Solis, Capitis dispositione, & ratione medii diaphani, in quo radii sistuntur, & firmantur; sicut prolixè satis deduximus. *Possunt caudæ quaquaversum incurvari.*

Porrò, ut in hâc susceptâ materiâ ulteriùs progrediamur, quæstio hîc primùm enodanda: an caudarum incurvatio omni tempore semper similis & æqualis existat; & quousq; ea, cùm omnium est maxima, excurrat? Ad priorem quidem haud difficile est respondere; nimirùm nullo pacto fieri posse, incurvationem semper esse eandem: cùm inclinatio radiorum ab opposito Solis, nec non reflexio, & refractio nunquam fit similis: quare admodùm variare oportet, pro variatione & mutatione caussarum istarum, ex quibus incurvatio producitur. Posterior autem quæstio longè profundior est, ob defectum observationum: in quantum nimirùm angulus incurvationis interdum excrescat, quem linea ex Sole, per caput Cometæ ad punctum oppositum Solis, & simul ad extremitatem caudæ curvatæ ducta constituit. Ad quam igitur rectè penetrandam aliquis dixerit Urinatore Delio opus. Quoniam nullæ prorsùs in promtu sunt observationes, ex quibus id demonstrari integrum est. Attamen probabiliter conjecturare possumus, angulum istum, atq; incurvationem semper inclinatione majorem esse. Nam quia inclinationi adhuc accedit radiorum refractio, in medio isto rariori Cometam comitante, necessum est, ut perpetuò sit angulus incurvationis major inclinatione, & incurvatione caudarum. Deinceps, exemplis quibusdam Cometarum etiam monstravimus, inclinationem caudæ nonnunquam ad 20, & ampliùs excurre- *An inflexio caudæ omni tempore æqualis, in Cometis appareat? Caudarum incurvatio quanta sit omnium maxima. Curvatura caudarum semper inclinatione major est.*

re gradus; hincq; colligitur angulum incurvationis ad 30 gr. plùs minùs interdum dilatari posse: num autem rectè omninò divinem? observationes futuræ docebunt.

An gibbus caudæ incurvatæ perpetuò in medio consistat?

Secundò; scire etiam attinet: utrùm incurvatio maxima caudarum, circa ipsam caudæ medietatem, an verò in alio quopiam, ac in eodem semper contingat loco? Nequaquam profectò. Nam curvitas maxima, tam circa eductionem, cuspidem, quàm medietatem caudæ dari potest, secundùm nempe materiæ diversitatem, prout hîc vel illîc densior vel tenuior existit. Quando enim materia densitate vel raritate sensim decrescit, tunc cauda initiò parùm admodùm curvatur; sed in fine: si nimirùm medium istud repentè densius sive rarius fit. E contrario, si medium istud juxta caput, quoad raritatem seu densitatem subitò variatur, atq; circa extremitatem lentè; tum cauda initiò inflectitur repentè, atq; circa finem sensim tantùm; pro ratione, ut modò dicebamus, diversitatis, istius medii.

Utrum caudæ arcuatæ semper circuli alicujus sectionem; an verò aliam aliquam referant?

Ideoq; etiam diversissimæ caudarum incurvationes producuntur, quæ admodùm raro sectiones referunt circuli. Persuadeor enim, non raro longè diversas, mirasq; sectionum formas, ex mirabili & diversissimâ refractione medii istius diaphani oriri; modò parabolicas, modò hyperbolicas, modo ellipticas, & has quidem frequentiùs, quam sphæricas; nonnunquam etiam diversas irregulares, curvas mixtas, flexuosas & serpentinas generari, quæ nullis certis lineis subjiciuntur: quando nimirùm dilutior materia Cometam circunstans, non sensim proportionaliter, ac continenter, quoad densitatem crescit vel decrescit; tunc neutiquam incurvationes ad regularitatem quandam, sive sphæricam, sive ellipticam accedere queunt. Quippe si medium istud diaphanum circa extremitates longè est diversum, quàm circa medietatem, sic ut à capite Cometæ incipiendo semper dilutior fiat; rursùs in eâdem proportione, densitate crescat: vel contrà, in medio sit materia ista omnium densior, & in extremitatibus dilutior; profectò tunc mirabilis progigneretur cauda; flexuosa videlicet instar lineæ serpentinæ, qualem effigiem caudæ in delineatione 9, Figuræ superioris Q adumbravimus. Primùm namquè, quando diaphanum à capite ad medium usquè redditur subtilius, atquè inclinatio radiorum ex capite orta Australis est, sicut sub Schemate IV in Figurâ P delineavimus, radii à perpendiculo franguntur, atq; sic curvitas deorsum vergit; quamprimùm autem illud diaphanum incipit vicissim condensari, radii rursùs ad perpendiculum sursum, nempe in contrarium refringuntur; & sic per consequens necessariò talis flexuosa apparet cauda. Quod si autem simul inclinatio radiorum in uno capitis latere Australis, ac in altero Borealis; adhæc materia à superiore, & ab inferiore parte penitùs alia atquè alia & diversa existeret; eo in casu, credo, cauda in contrarium simul incurvaretur: prout in Cometâ anni 1569 deprehensum est; quem in Figurâ H sub numero 21 delineavimus.

Posse aliquando Caudas mirâ facie instar lineæ serpentinæ apparere.

Caudæ admirabiles & irregulares.

Ex iis itaq; rationibus, caudæ nonnunquam affulgent, quæ ex lineis mixtis, curvis & rectis, sive flexuosis & rectis, interdum etiam ex lineis conchalibus, lenticularibus, aliisq; planè irregularibus constant lineis; cujus generis varias Alb. Dürerus, in suo opere describere docet; quæ partim initiò propemo-

pemodùm rectæ ſunt, circa exitum verò diverſimodè incurvantur; modò ſecundùm ſphæricas, modò conicas ſectiones. Quando autem caudæ ex rectis curvisq; lineis componi debeant, necesſe ut ſit in certo quodam loco materia aliquantò dilutior, & per tractum aliquem notabilem æquabilis, & in longũ producta; ibidemq; tunc in iſto ductu, ac materiæ iſtius uniformi conſiſtentiâ, radii non niſi recti apparent, donec vicisſim, mediũ aliquod denſius, ſive rarius ſubintrent, atq; tum radii iſti, vel ſurſum vel deorſum inflectuntur; præterea ſi talis variatio in eâdem caudâ contingat ſæpiùs, diverſi tractus recti hinc inde conſpiciuntur; tam ſub ipſo capite, medio, quàm extremitate. Proinde, ut rem paucis complectar, ratione medii diaphani, reflexionis & refractionis radiorum curvitas caudæ procreatur; quæ penè infinita eſſe poteſt, quoniã variatio propemodùm determinari haud poteſt; non ſolùm quòd lineæ rectæ ſint interdum longiores & breviores, ſed & curvæ frequenter, circulares, conchales, ellipticæ, parabolicæ & hyperbolicæ, ut facilè intelligitur. Verùm ut ut credibile ſit, ita omninò caudis accidere poſſe; attamen ejusmodi facies vix rarò dignoſcuntur. Collaterales enim lineæ, quæ per centrum capitis non trajiciuntur, ſed ad latera, atq; per transverſum obliquè per reliquos radios exporriguntur, figuram genuinam caudæ plerunq; corrumpunt; adeò ut ſimpliciter flexuoſæ, ex lineis nimirùm conſtare curvis videantur, atq; rectæ ab iſtis transverſis radiis decusſatim hinc illinc concurrentibus quaſi penitùs abſorbentur & exſtinguantur. Quando verò medium iſtud diaphanum ſemel tantùm vel creſcit, vel decreſcit; ſed ita diverſimodè, ut in certo quodam loco, exempli gratiâ, circa medietatem diaphani ſubitò raritas vel denſitas iſtius medii creſcat vel decreſcat, atque circa extremitates admodùm tardè: quibus ſuppoſitis, cauda figuram induit parabolicam, vel hyperbolicam, vel hujus generis aliam, pro conſtitutione medii. Ejus generis ſpecies caudarum, quas natura non planè abhorret (etſi rarisſimè in conſpectum veniant) & quales, ſine dubio, quandoq; etiam apparuiſſe penitùs puto, dummodo accuratè conſignatas Prædecesſores noſtri nobis reliquisſent, ſub numero 6,7,8,9,10, 11 & 12 Figuræ præcedentis Q exhibuimus.

Caudæ inflectuntur ratione medii diaphani, & radiorum reflexionis & refractionis.

Tertiò; quæritur nunc quoq;, an omnis Cometa, certâ figurâ & inprimis curvaturâ præditus, conſtanter per totam durationem eandem faciem, curvitatemq; referat? Nequaquam; ob multifarias, partim jam hinc inde in hocce noſtro opere, dictas, partim adhuc afferendas rationes. 1. Quòd figura capitis in dies valdè mutetur, tam reſpectu materiæ modò dilutioris & denſioris, quàm incrementi & decrementi nucleorum & opacorum corporum; quæ jam conjunguntur, jam ſegregantur, quoad figuram mutantur, prout radii Solares ſuccesſivè in ipſo capite Cometæ diverſimodè reflectuntur, refringuntur & inclinantur. 2. Quòd medium iſtud rarius Cometæ toto apparitionis tempore adhærens, non perpetuò idem maneat; ſed potiùs de die in diem imò in horam mutetur. Continuò enim materia iſta patitur notabilem alterationem; dum alia disſipatur, alia recens in locum ſubſtituitur, modò rarior modò tenuior in hoc vel illo caudæ loco, nunc ſub capite, ſub medio, nunc circa cuſpidem, ſic ut gradus iſti denſitatis & raritatis diverſisſimis

An Cometa eandem conſtanter incurvationem caudæ, quàm initiò offert, retineat?

 fisſimis

ſisſimis indeſinenter ſubjiciantur viciſsitudinibus: prout faculis umbrisquè macularum Solarium uſu venit, Heliographiâ noſtrâ teſtante; nec non Rosâ Urſinâ Scheineri, in quâ pag. 156 & 344 idem firmatur; in perpetuâ nimirùm mutatione illas ſemper verſari: *quædam* (ait) *plures dies* (umbræ ſcilicet & faculæ) *perſeverant; quædam per pauciores; aliquæ vix uno; nonnullæ horariam moram haud ſuperant, prout in multis inter obſervandum deprehendi.* Haud diſpari modo, etiam fieri poteſt, ut materia illa poſt Cometam latens, nunc rarior nunc denſior exiſtat; cumprimis verò quoniam tales ſubitaneæ mutationes ex motu Cometæ adeò veloci, quo præditus eſt, facilè exoriuntur; ut taceam illas variationes alterationesq; caudarum omnes, quas ex vario ſitu Cometæ ad Solem, variisq; adſpectibus originem trahunt, de quibus mox pleniùs dicendum erit. Mirum itaq; non eſt, caudas adeò mirificè variari, tamq; miras ſubire mutationes & viciſsitudines; quando nempe iſtæ cauſſæ concurrunt. Tales inſignes autem mutationes circa Cometarum caudas aliquando etiam reverà contigiſſe, non eſt ſanè quod dubites; ſiquidem Autore Plinio Lib. II. Cap. 25, Olymp. 108. *Tubæ effigies in haſtam mutata eſt*; viciſsim anno 1577 teſte Cornelio Gemmâ, die 28 Novemb. Cometa duplicem acquiſivit caudam; quin-etiam die 3, tres alios radios ex capite, in diverſas mundi plagas projecit. Cæterùm, quemadmodum ex caudis arcuatis rectæ, & ex rectis curvatæ caudæ, ut ſuo loco percepiſti, proſiliunt; imo non rarò eadem cauda brevi tempore in contrarium, ſicut anno 1618 obſervatum eſt inflectitur; ita quoq; ex arcuatis circularibus, lenticularibus & Conicis, flexuoſæ; & contrà ex flexuoſis ſimpliciter curvatæ, nec non rectæ omninò exſurgunt. Quòd autem frequentiùs plures Cometæ caudis in directum protenſis; vel ſi arcuatis referant caudas, uno loco tantùm intumeſcant? ratio hæc eſt, quòd medium iſtud diaphanum Cometam ambiens, plerunq; unius ejusdemq; ſit raritatis denſitatisquè; exinde etiam ſyrma propemodùm rectum apparet: vel ſi medium diverſos posſideat gradus, certâ quâdam proportione ſenſim tantùm creſcentes vel decreſcentes; tunc caudæ non niſi unâ ſimplici curvaturâ videntur.

Maculæ, faculæ atq; umbræ continuis mutationibus ſunt obnoxiæ.

Facies caudarum mirificè variari, exemplis probatur.

Cometa diverſisſimos radios in diverſas Cæli partes ejaculatus eſt.

Cur caudæ ſæpiùs rectæ; vel ſi arcuatæ, uno loco tantùm intumeſcere videantur?

His nunc peractis, proclive nobis erit alias haud triobolares quæſtiones, quæ Philoſophos maximè torſerunt, & quas pleriq; ſilentio prorsùs prætérierunt, enodare: Primùm, unde caudæ ſcintillent, micent, vel vibrent, ſeu fluctuent: ſecundò; unde caudæ hâc die imò horâ longiores ſplendidioresquè; illâ iterum breviores debilioresque; nunc denuò priſtinâ luceant facie; modò etiam penitùs aëre perquàm ſereno interire, modò iterum ex inſperatò emergere ſpectentur? Prius phænomenon negari haud poteſt, quandoq; in Cometis nonnullis utiquè accidere; in iis nempe vividiore lumine præditis, ſplendidioresq; obtinentibus caudas; illorum, inquam, caudæ ſcintillant micantq;, & quaſi recentes radios interdum expuunt, ut caudæ in hanc illamq; partem fluctuare quadantenus videantur. Quæ fluctuatio nonnunquam adeò ſubitanea eſt, ut nunc brevior cauda, nunc in ictu oculi alternâ radiorum ejaculatione longior appareat, nunc inſtar chaſmatum ſubitâ vibratione micet. Id quod diverſis Cometis accuratè obſervatis demonſtrari poterit haud difficul-

Quare caudæ nonnullæ ſcintillent, ac fluctuent; itemq; per intervalla comprimantur, rurſus dilatentur.

difficulter. 1. Cometâ anni 1556, de quo Cardanus tradidit: *Sub initium Martii Cometes, æqualis ferè Lunæ dimidio, crinibus non longis nec constantibus, sed velut in incendio rutilantibus, ut in tædis, dum ventus afflat; fusca erat ac rubens & turbida.* 2. In Cometâ anni 1577 putat Keplerus in Physiol. Com. pag. 102, ferè idem deprehensum esse; quemadmodum etiam Cornelius Gemma ei suffragatur, quod nimirùm non omnibus diebus Cometa caudam longitudine æqualem, nec colore similem habuerit; sed quòd per intervalla longiorem, pallidiorem, splendidiorem, rubicundioremq; obtulerit: præprimis verò de Cometâ anno 1607 viso, subjungit Keplerus, eodem citato loco: *Testabuntur enim de Cometa anni 1607 omnes qui diligenter illum fuerunt contemplati, caudam jam brevem, mox in ictu oculi longam apparuisse.* Item pag. 117: *cauda jam brevis subitoq; sat longa ad 8 & 10 gradus micans ut virgæ chasmatum.* Quod phænomenon Joh. Bapt. Cysatus in Cometâ anno 1618 curiosè contemplatus est, ut observationes ejus hîc apponi mereantur: multùm enim luminis ex illis in dissertationem hanc nostram redundabit.

Cometæ inconstantibus caudis instar chasmatum.

Die 4 Decembr. caput Cometæ raro & languidè scintillabat, & simul atq; illa scintillatio accideret, simul etiam coma Cometæ tota fluctuabat quasi vento leniter agitata: radii quoq; Comæ è capite quasi evibrantur, subitoq; retrahebantur; quæ radiorum caudæ Cometæ fluctuatio, seu reciprocatio similis illi fuit, quæ fieri solet in nocturnis chasmatis seu virgis Cœlestibus è nube alba ejectis, aut etiam radiationi Veneris, nam & ejus radii non tam scintillant, quàm subsultant, aut reciprocè vibrantur. Præterea ita fiebat hæc radiorum è capite Cometæ ejaculatio, ut deniq; Coma alias in extremo acutior multum dilataretur, & scoparum instar spargeretur. Atq; hoc phænomenon animadvertebatur ferè quoties Cometam spectare licuit, erat tamen non quovis die æq; notabile.

Cometa caudâ fluctuante, & reciprocante mirabili.

Die 7 Decemb. Coma fluctuabat subitaneâ ejaculatione, dilatatione, & reciproca constrictione.

Die 8 Dec. Coma frequenter fluctuabat, dilatata, contracta &c. quæ fluctuatio & vibratio die 24 Dec. multò adhuc frequentiùs, quàm aliàs accidit.

Id quod pariter testantur Keplerus in suâ Physiolog. pag. 103, & pag. 58 de Com. *Cauda interdum micabat, ut interdum longa, interdum brevis esset: spargebatur à Capite, ut scopæ directæ & rigentes.* Wendelinus in Teratolog. Com. pag. 20. *Color* inquiens *istius caudæ, juxta caput suum igneus erat ac rutilus, ac subinde quibusdam velut fulgetris ac stricturis reciprocati incendii remissionem atq; intensionē imitans, sicut virgæ istæ solent, quas interdum videmus noctu vibratas.* Item Snellius Cap. VII. de Cometâ anno 1618: *Cum primum* ait *eum 30 Novembris observarem spectaculum insolitum nobis hoc phænomenon exhibuit. Initiò enim non longè à capite Stellam in pede Virginis dextro per ejus comam liberrimè contuebar, quàm caudam paullò post radiorum fulgor subitus & densitas è nostro conspectu subducebat, magis enim rutila & crebrioribus capillorum strigmentis, tanquam nova materia, & flamma densiore ebulliente fulgebat, & vicissim haud ita longè post ejusdem Stellæ conspectum nobis reddebat: dixisses planè comam flammâ densiore arsisse. Cumq; id primulum aëri & nebulis subtercurrentibus imputarem, & nihilominus vicinas Cometæ Stellas etiam*

Kepleri testimonium.

Wendelini.

Snellii.

Num ista subsultatio & vibratio caudæ, aëri vel nebulis adscribendum sit?

minimas planè ut ante cernerem, ſenſi omninò nihil cauſſæ ſubeſſe, cur in aëris vicinam nobis plagam hujus varietatis cauſſam referrem.

Simile quid in Cometis 1652 & 1661 ab Autore deprehenſum eſt.

Haud diſſimile quid in Cometâ anni 1652, & nos animadvertimus, non quidem adeò intenſas ac vividas micationes & ſcintillationes caudæ, ſeu radiorum vibrationes; ſed quòd coma modò brevior, modò longior apparuerit. Reipsâ quidem, ſi rem accuratè perpendimus, ab ipſo initio ad finem usq;, jure debuit, ob continuum Cometæ à Terrâ diſceſſum, abbreviari & imminui. Nihilo tamen ſeciùs die poſteriori nonnunquam longior, quàm præcedente videbatur: id quod quidem excuſari quadantenus poteſt, ſi in aërem modò defæcatiorem, modò fæculentiorem, & decliviores Cometæ ſitus, vaporesquè circa horizontem perpetuò degentes rejiciatur. Prout etiam haud multùm adverſor, interdum ex iſtis cauſſis tales ſubitaneas naſci viciſſitudines, ut vix initiò perſuaderer alias hîc ſublatere cauſſas. Verùm percepto, quòd non ſolùm hîc Dantiſci alio atque alio tempore caudam diverſæ longitudinis, & præprimis poſterioribus diebus longiorem; ſed & alibi à diverſis Obſervatoribus in longè diſſitis & remotioribus regionibus id pariter deprehenſum eſſe, optimè perſpexi, quòd nullâ ratione craſſiori aëri, atq; vaporibus id adſcribi poſſet. Nam die 26 Decemb. ſudo perquàm Cœlo, Coma tantùm duorum graduum extitit; atverò die 27 tam hîc Gedani, quàm Coloniæ Agrippinæ & Gryſswaldiæ ut pag. 458. annotavimus, quatuor gradibus longa apparuit. Item, die 30, adeò brevis viſa eſt, ut diebus ſubſequentibus 31 videlicet & 1 Januarii vix ampliùs deprehenderetur; nihilominùs tamen die 3 Januar. non tantùm dilucidè in obtutum venit, ſed & longitudinem duorum plùs minùs graduum exhibuit.

Fæculentior aër, decliviorq; Cometarum ſitus, poteſt tale phænomenum nonnunquam inducere.

Cometa anni 1661 Caudam ſimilem vibrantem & micantem exhibuit.

Simile deniq; phænomenon in caudâ Cometæ (qui paucos ante dies, tertiâ videlicet Februarii anno 1661 apparuit, & etiamnum in æthere, hæc dum ſcribo, fulget) die 6 Februarii deprehendi. Nam Cœlo admodùm ſereno cauda ſubinde vibratione micabat, recentesq; quaſi radios aſſiduè effundens, ut quodammodo vacillare videretur.

Ex quibus cognoſcere eſt, & hos Cometas ejusmodi mutabiles radiorum ejaculationes, ac diverſas vibrationes oſtendiſſe; quanquam non adeò notabiles & ſubitaneas, ac iſte anno 1618. Ille enim anni 1652 tales tantùm exhibuit, quæ uno aut altero die; at hic, quæ omni penè tempore animadvertebantur: quanquam in hoc noviſſimo Cometâ, vibratio & radiorum ejaculatio ſatis ſubitaneæ etiam erant. Cùm itaq; certiſſimum ſit, in quibusdam Cometarum caudis (ſicut ex modò adductis exemplis liquet) inconſtantes micationes apparere, ſic ut radii jam breviores, jam longiores; nunc arctiores, nunc circa extremitatem magis divaricati videantur, & quaſi novos ſubinde radios ejaculentur, tum micent, vividasq; evomant vibrationes; quæritur, quænam hujus phænomeni vera & genuina ſit ratio? Advertas autem hîc priùs velim, quòd hæcce micatio caudarum, ſive radiorum vibratio, nunquam ad latera; ſed plerunq; in directum à Sole ejusque oppoſitum vergat. Id quod etiam Sagaciſſimus Keplerus in Cometâ anno 1618 probè annotavit: *Non rutilant* (ait Phyſiol. pag. 103) *Cometarum caudæ ut flammæ à ventis agitatæ*

Quænam vibrationis, & fluctuationis caudarum vera ſit ratio?

Vibratio caudæ plerunq; in directum procedit.

tatæ, ad latera micantes; sed directè prorsùs micant, constanter in eandem plagam à Sole scilicet aversam.

Quâ ratione Peripatetici hocce phænomenum salvare studeant.

De hâc ipsâ quæstione autem, si Philosophi Peripatetici audiendi sint: cùm penitùs existiment, corpora Cometarum vapores terrestres esse accensas & flagrantes, hinc comam non nisi flammam esse constanter & audacter affirmabunt. Etenim, quemadmodum flamma nunquam, vel admodùm rarò æquabiliter sursùm tendit, sed interruptè seu incisè & inæquabiliter, tum recentes semper quasi acquirit vires sive flammas, radiosq; in perpetuâ agitatione versantes eructat; pari etiam modo ajunt, micationes, vibrationes & ejaculationes radiorum in caudis accidere. Verùm, ut ut argumentum hocce satis plausibile cuipiam videri primâ fronte possit, tamen nullo penè negotio planè corruit. Nam, quia hinc illinc in hocce opere abundè satis fundamenta hujus doctrinæ Peripateticæ de ortu & interitu Cometarum destruximus; nimirùm non esse vapores seu exhalationes terrestres in aëre nostro ardentes; sed corpora omninò Cœlestia, ex materiâ æthereâ conflatâ, à Sole illustratâ; quare & jubar instar flammæ neutiquam esse potest, nedum ejusmodi vibrationes & micationes inconstantes inde evenire. Imo posito, sed non concesso, caudas esse flammas, utiq; semper (ut Keplerus rectè loquitur) illas oportet, more flammarum, tractu flexuoso & serpentino incedere: quod cùm autem prorsùs accidat aliter, coma à nobis pro flammâ minimè habetur; ut taceam reliquas rationes, quæ adversùs istam opinionem, si diutiùs hîc immorandum esset, in medium proferri possent.

Vno ictu totum corruit argumentum.

Nec Keplerus nec Snellius metam omninò attingunt.

Alii verò, qui aliquantò ad scopum collimant propiùs, Cometasq; pariter in æthere constituunt: utpote Keplerus, Snellius, aliiquè; micationes illas inde exoriri asserunt, quòd radii Solares per caput Cometæ trajecti, perpetuò recentis aliquid materiæ in oppositam Soli plagam secum deducant; quâ de re materia illa capiti adhærens, Solis radios excipiens indesinenter mutatur variaturquè. Et idcirco, cùm materia in perpetuo versetur motu, caudæ scintillationes vibrationesq; procreantur. Sed ne hæc quidem ratio, licet non prorsùs sit de nihilo, huic rei planè sufficit. Enimverò, sicut pag. 476 à nobis monstratum, cùm cauda minimè sit effluvium ex capite deductum, ut Keplerus autumat, nec materia ista, in quâ radii Solares sistuntur, ex capite per se effluat, sed aliunde planè proveniat; ideoq; materia illa ex capite effluens illud phænomenon nullo pacto progenerat. Fateor quidem, motum continuum istius materiæ aliquid huic negotio contribuere, si aliæ rationes superveniant; verùm hæc commotio materiæ hujus tenuioris non eò, ex ipso capite nimirùm, quò Keplerus vult, promanat, nec mediantibus radiis Solaribus extrahitur, sed planè, ut modò dicebamus, ex alio penu subministratur.

Autoris sententia de hocce phænomeno.

Genuina autem ratio, quantum quidem mihi videtur, hæc est. Quod dum caput Cometæ ex diversissimâ dilutiori densioriquè materiâ, nec non majoribus minoribusquè nucleis solidioribus, figuram, numerum, & positum subinde mutantibus, ac in perpetuo erga se invicem anomalo motu versantibus constat; fieri profectò aliter haud potest, quàm quòd tam radii Solares, per materiam tenuiorem capitis refractè transverberati, quàm radii à superficie-

ficiebus opacorum corporum in capite quasi perpetuò fluctuantium reflexi, assiduè & in momento necessariò mutentur. Atq; ex eo efficitur, quòd cauda, sive radii Solis per caput trajecti in continuâ agitatione, & fluctuatione versentur; ut jam longiores, aut breviores; jam vividiores aut languidiores; jam penitùs evanescere, rursùs erumpere de novo, ac subcisivis radiis frequenter admixtis videantur; unde non nisi retractio, & extensio radiorum, sive dilatatio, & reciproca constrictio exoriri potest. Præterea, nec materia Cometam ambiens perraro eadem semper permanet. Nam, uti accepisti, cùm materia in progressu, & trajectione Cometæ, alia atq; alia capiti adhæreat, alterâ nempe dissipatâ ac rarefactâ, alterâ superveniente; sic ut in perpetuo motu condensationis rarefactionisquè existat, nec non motu locali, secundùm capitis sive corporis Cometæ motum proprium versetur. Quapropter etiam radii illi Solares, in istam materiam incidentes, indesinenter aliam atq; aliam referunt faciem. Deniquè, sicuti materia hîc vel illîc subtilior redditur; sic simul radios hîc vel illîc necessum est pallidiores & tenuiores apparere, imò nonnunquam ferè penitùs evanescere; econtrà, quò materia passim magis condensatur, eò radii fortiores vividioresquè apparent. Quocircà, pro motu corporum, & materiâ capitis, nec non motu, dilutioris materiæ, capiti adhærentis, scintillatio & micatio comæ producitur, tum vibrationes & jaculationes intenduntur; adhæc, quò motus hic rarefactionis & condensationis medii diaphani concitatior est, eò etiam apparitio hæc, sive phænomenon hocce magis subitaneum est; & viceversà, quantò remissior ille motus, tantò minùs illa apparitio est perceptibilis.

Pro motu corporum atq; materiâ capitis; nec non diversitate atmosphæræ Cometicæ, vibrationes, & micationes caudarum excitantur.

De cætero penitùs in eâ sum sententiâ, quòd phænomenon hocce frequentiùs in lucidioribus, rubicundis, & ignitis accidat Cometis, quàm in illis pallidioribus, tristiq; colore ac lumine incedentibus. Et quidem eam ob caussam, quòd eorum capita, ex solidioribus pluribusq; nucleis consistant, à quorum superficiebus radii Solares fortiùs, & majori impetu reflectuntur, ut vividiores splendidioresq; appareant. In istis nunc, quando alteratio, seu diversitas quædam contingit, profectò tunc longè dilucidiùs & clariùs cognoscitur, quàm in illis Cometis, quorum radii tenues, imbecilles & pallescentes sunt. Nam etsi similis omninò radiorum mutatio illis obtingat, tamen non tam illicò ac æq; perspicuè deprehenditur conspiciturq;. Postremò quò motus nucleorum materiæ illis interjectæ rarioris in capite, ac motus rarefactionis & condensationis materiæ caput cingentis, ut paullò antè dicebamus, velocior est; eò magis repentinum hocce videtur phænomenon; hoc est, tantò velociùs illa caudæ micatio & scintillatio intenditur, nec non frequentior est fluctuatio & vibratio: adeò ut in oculi ictu cauda immutari quandoq; conspiciatur; & mirum non sit, quòd ex eâ subitâ mutatione, tam capitis, quàm ejus atmosphæræ, nonnunquam caudæ circa extremitates, vel circa medietatem, nunc strictiores, nunc latiores evadant; perinde ac si in caudis subsultatio quædam contingat, vel quasi eleventur, ac deprimantur: prout Cysatus, cumprimis die 24 Decemb. anno 1618 diligenter admodùm observavit.

In quibusnam Cometis vibratio, fluctuatio, & subsultatio radiorum sit notabilior?

Potest

Quousq; Caudarum dilatatio extendatur.

Poteſt autem hæc caudæ dilatatio ex allatis rationibus non ſolùm ad integrum gradum & ampliùs ſe ſe extendere, atq; dilatare; ſed etiam caudæ ad aliquot gradus exinde amplius ſolito posſunt à capite elongari,ac protrahi, ſupervenientibus nimirùm iſtis vibrationibus & fluctuationibus extraordinariis. Quemadmodum ex obſervationibus J. Bapt. Cyſati, die 8,24, & 28 Decemb. habitis manifeſtum eſt: *Gibbus* (inquiens,caudæ) *latitudinis, ſeu maxima latitudo erat ordinariè* 3 *grad., in dilatatione* 4 *grad.* Addit longitudinem etiam ejus inſigniter esſe variatam: ut obſervatio 24, & 28 clarè oſtendit. Id autem non niſi ex fluctuatione & vibratione illâ ortum esſe; quòd cauda,quæ alioquin ſub finem cuſpidata, & acuminata ſpectaretur, nonnunquam per intervalla 4 grad. lata apparuerit. Aliquando fluctuabat, & reciprocâ vibratione ſubſultabat; aliquando in extremo acuebatur; aliquando in ſcopæ formam dilatabatur.

Fluctuatio caudæ Cometæ 1618.

Sed ut rem planiùs reddam, in ſubſequente Schemate ſub adſpectum ponam, quousq; fluctuatio, & micatio caudæ circa cuſpidem, Cometæ 1618, ſe ſe dilataverit. In quo autem Schemate atq; Figurâ ſuperiori, lineis primùm formam faciemq; caudæ ordinariam depinximus; dein punctis illis ſpatium iſtud indicare voluimus, quousq; nempè dilatatio & contractio, ſive fluctuatio & ſubſultatio ſe ſe extenderit. Facilè igitur colligitur, minimè abſonum esſe, ſimile phænomenon, æq; in aliis Cometis nonnunquam accidere posſe.

Et aër noſter vaporoſus ad hocce phænomenum aliquid conferre videtur.

Ad producendum verò hocce phænomenon eò ampliùs, aliquid etiam conferre poterit aër noſter vaporoſus; quando nempe dilutiores nubeculæ, & tenuisſimæ exhalationes terreſtres, utplurimùm viſum illudentes, in aëre circumvolitant, & diſcurrunt; ac ita quidem, ut nonnunquam Cometam prætervolent,tegant, ſeu obumbrent: hinc fluctuatio iſta longè redditur notabilior, & inconſtantior, quàm aëre omninò puro & defæcato. Id quod in Stellarum obſervationibus ſæpiùs occurrit. Nunc enim videbis Stellas esſe ſplendidisſimas; nunc rursùs multò lumine obtuſiores, pallidioresquè; cùm tamen nulla penè mutatio, quæ deprehendi à quopiam posſit, aëri obveniat. Quod ſi igitur,inquam,illi alterationi vehementi materiarum poſt Cometam degentium, hæc dicta aëris mutatio accederet,ſic ut illæ exſpirationes Cometam ambientes ſubitò attenuarentur; vicisſim ex improviſo condenſarentur; fieri utiq; tunc posſet, ut cauda penitùs quandoq; evaneſceret, & extingueretur; rurſusq; erumperet, pro diverſitate & conſtitutione materiæ capiti adhærentis.

Quando Cometæ caudis monſtroſis & abruptis ſe ſe oſtendant.

Atq; his de cauſis, nemini mirum esſe debet, Cometarum caudas facie monſtroſâ planè, perinde ac ſi esſent abruptæ, & diſperſæ apparere: ſi nimirùm materia illa memorata Cometæ circumfuſa ita interrumperetur ac diſpergeretur, ut hinc illinc quaſi fisſuræ, & meatus, ſpatia videlicet quædam ab ejusmodi tenuioribus evaporationibus omninò libera, & defæcata relinquerẽtur, in quibus radii Solares,per caput transverberati neutiquam figerentur,vel ſiſterentur; tum, inquam, cauda interrupta & interciſa videretur, ac ſi alternatim, & per vices penitùs intereat, rursùsq; proſiliat; & quidem diverſimodè,pro materiâ ſuppeditatâ,atq; refractione,& reflexione radiorum Solarium.

Cujus generis caudas Cometasq; in figuratione superiore K pag. 448 sub num. 37 & 38 delineavimus. In summa, ut rem rectè capias, prout materia Cometam ambiens, permanens, vel mutabilis, continua vel divisa, longior vel brevior, caput Cometæ pluribus vel paucioribus, majoribus vel minoribus nucleis, materiâq; iis intermixtâ constat; vicissim prout hi nuclei variâ formâ ac figurâ præditi, tum Solares radii per caput trajecti vividiores, vel longiores sunt; sic Cometarum alii caudas referunt longiores, alii breviores, alii continuas, alii interruptas & divisas, alii item constantes, alii mutabiles.

Summa sententiæ Autoris.

Antequam autem ulteriùs progrediamur, disserendum quoq; censeo, de diverso & multiplici caudarum lumine, & colore. Nullus enim Cometarum hâc in parte alteri quoad colorem omninò similis deprehenditur, sicut penè innumeris exemplis, præsertim ex Historiâ nostrâ Cometarum comprobare haud grave est. Modò luminosi, fulgentes, & clarissimi, instar auri; modò igniti, rubicundi, rutili; modò subobscuri, debiles, pallidi, tristem quendam præ se ferentes livorem videntur; modò obscuram rubedinem, subnigrum, sanguineum aut subruffum colorem, imò cineritium ostentant. Unde autem tam varius caudarum adspectus eveniat, nunc investigari operæ pretium est.

De multiplici caudarum lumine & colore.

Quantum verò assequi licet (ut breviter dicam) color caudæ Cometicæ æmulatur plerunq; colorem capitis; ita tamen, ut cauda nunquam ferè eâdem claritate, & splendore capitis gaudeat, sed sæpiùs tristiorem, pallidiorem, minusq; conspicuum exhibeat colorem. Quod exinde evenire certum est, quòd Cometarum capita, instar Lunæ, ac reliquorum Planetarum, lumen à Sole haurientium, sub radiis videlicet reflexis, & reverberatis, atq; ita sub angulis satis acutis adspiciamus: E diverso caudas Cometarum nonnisi per radios simul refractos, & reflexos, tum sub longè obtusiori angulo deprehendamus; quæ refractio autem necessariò debilitatem, & obscuritatem quandam inducit. Accedit, quòd caudæ in medio quodam rariori caput ambiente conspiciantur, atq; per duplicem reflexionem primùm sub nostrum cadant adspectum. Hinc lege quâdam certâ, caudas capitibus Cometarum obscuriores, tenuiores, debilioresq; quà lumine, quà colore videri omninò existimo: ut ii, qui vel leviter tantùm rebus Opticis sunt imbuti, facilè intelligunt. Primò namq; sine ullâ contradictione verissimum est, refractionem Solis lumen hebetare, ac debilitare. Secundò; Planum quoq; est, quòd lumen Solis à Cometæ Capite ad nos reflexum, id scilicet, quod speciem Capitis Cometæ ad oculos defert, sub multò acutiori angulo reflexionis, tanquam à fronte reflexum, ad nos projiciatur, quàm istud Solis lumen, quod per hiatus porosq; (ut sic loqui liceat) Capitis Cometæ transit, ac nonnisi à superficiebus laterum corpusculorum, & nucleorum caput constituentium reflectitur; tum, quod caput rei est, mediante aliâ insuper refractione, ratione illius circumflui perspicui caput Cometæ circumambientis primùm nobis conspicuum reddatur.

Color caudarum utplurimùm capitis colorem æmulatur.

Cur caudæ capitibus Cometarum plerunq; obscuriores & debiliores sint?

Capita autem Cometarũ diversis lucere coloribus, ex superiori Lib. VI. abundè liquet; ibidẽq; unde prosiliant, suaq; capiant primordia, clarè deduximꝰ.

Dico

Dico itaq; , prout color capitis exiſtit, atq; diverſimodè variatur, pro materiæ varietate, ex quâ conſtat,& pro vario gradu denſitatis compactionisq; , & pro variatione raritatis, ac denſitatis ejusdem materiæ, ſive novæ materiæ acceſſu, ſive veteris diſceſſu, etiam cauda Cometæ varios colores primùm induit, deinde quoquè retinet, mutatquè in alios. Ratio evidens eſt, quòd quemadmodum radii Solares per vitrum coloratum trajecti tinguntur, juxta varios colores vitro inſitos, ita pari ratione radii iſti Solares, per materiam capitis Cometarum deſcendentes, eo ipſo colore, quo tum materia dicta prædita eſt, imbuuntur; hoc tantùm diſcrimine, quòd perpetuò paullò obtuſiori, & non adeò vivido lumine, ſive colore, ut caput ipſum, gaudeant. Attamen pro vario ſitu, & caudarum elevatione ab horizonte, apparentiæ iſtæ multùm variantur; id quod benè notes velim. In decliviore enim ſitu, quando Cometæ primùm oriuntur, aut occidunt, exiſtente caudâ in crepuſculo, ſive matutino, ſive veſpertino, ubi materia crepuſculina, à radiis Solaribus flavo colore ut plurimùm ſplendeſcit, ſemper rubicundior apparet, quàm in ſitu quopiam alio extra crepuſculum, ab omni refractione horizontali planè libero. Ratio iterum eſt in promtu, quod pari modo radii caudæ per materiam crepuſculinam tranſeuntes, ceu radii Solares per vitrum coloratum transverberati colorentur.

Radii Solares quâ ratione coloribus tingantur.

Cometæ ſemper rubicundiores in crepuſculo apparent.

Caudarum verò claritas ac luciditas, ſive ſplendor, ex duabus præcipuis rationibus ſuam ducit originem. Primùm, quando caput ex nucleis compactioribus & ſolidioribus conflatum eſt, cauda fortiores & vividiores reflectit radios, quàm ſi caput ex materiâ rariori & tenuiori conſtaret: adinſtar pilæ, quæ ad parietem, ſive aliam materiam ſolidiorem percuſſa, ſub certo angulo incidentiæ fortiùs repercutitur, quàm ſi in materiam molliorem, utpote in lanam, vel aliam quamcunq; minùs reſiſtentem incidat. Nam materia iſta rarior & tenuior reflexionem omnem debilitat, hebetat, obtundit, imò confundit: hinc lumen inde projectum, ſemper debilius, lividius, ac minùs conſpicuum eſt. Deinde intenditur quoq; , & quaſi magis magisq; accenditur caudarum claritas atq; ſplendor, quando caput Cometæ ex plurimis ſolidioribus nucleis & corpuſculis, variisq; ſuperficiebus diverſimodè inclinatis compoſitum eſt. Etenim hæ ſuperficies non ſolùm infinitos radios reflectunt, & quidem non hinc inde ad latera diſperſos, ſed plurimos ſe ſe vario modo interſecantes; ſic ut alii alios decuſſatim excipiant, & quaſi in unam congeriem ſe ſe conjiciant: quâ de cauſsâ caudæ clareſcunt, præſertim ſi diaphanum Cometam circunſtans notabili denſitate polleat. Ubi verò capita ex paucioribus, & tenuioribus nucleis exiſtunt, ibi minùs etiam frequentes reddunt radios reflexos, tum pleroſq; diſperſos & tenuiores: unde caudæ minùs lucere, hebetioresq; videntur, maximè ſi diaphanum modò dictum ſit rarius & tenuius.

Unde caudæ clareſcant; & rurſus hebetentur?

Ex eo etiam evenit, caudarum partes, plerunq; quò ſunt capiti viciniores, eò vegetiores & ſplendidiores eſſe reliquâ parte longiùs diſſitâ. Cùm ibidem multò plures radii ſe ſe mutuò interſecent ac congregentur; circa cuſpidem verò, radii plerunq; diſſipentur, attenuentur, & quamplurimi ad ipſam extremita-

Cur caudæ circa caput atq; eductionem lucidiores & vegetiores ſint?

mitatem, ob varias inclinationes corporum,& materiæ refractionem,non pertingant, ſed in itinere paſsim evaneſcant, atq; ad latera ſingulatim ejiciantur, cauda ibidem hebeſcit & rareſcit. Nam omnes radii progrediendo hebetantur, & paullatim abſumuntur. Nonnunquam tamen fieri poteſt, ut nonnullæ caudæ (quanquam, ut puto, admodùm raró) circa partes extremas, & à capite remotiores, lucidiores & ſplendidiores ſpectentur, quàm in viciniâ capitis. Quando nempe maxima pars radiorum circa extremas partes, ſive cuſpidem primùm concurrit, ibidemq; etiam fortè diaphanum iſtud Cometam cingens, caudamq; excipiens, reliquâ parte denſius eſt; ita ut eâ in regione radios perfectiùs & copioſiùs reflectât & refringat: atq; tum haud abſonum eſt, caudas poſſe dari circa extremitates apicesq; clariores denſioresquè, ac in eductione circa ipſum caput.

Nonnullæ caudæ circa extremitatem ſunt ſplendidiores reliquâ parte.

Imò, ſi rem altiùs perpendimus, dari poteſt talis conſtitutio capitis mediiq; adhærentis, ut caudæ ab ipsâ eductione, ad apicem usq;, quin-etiam cum ipſis capitibus, ejusdem omninò coloris & claritatis ſint, atq; in æquabili tenore ab omni parte procedant: inſtar Cometæ Nicephori, anno Chriſti 409, juxta Calviſium, tempore Eclipſeos Solis, apparentis; nec non Cometæ anni 1607: de cujus caudâ Severinus Longomontanus hæc infert: *Cauda Cometæ fuit denſa, & fortasſe magis quam reliquæ, ac ejusdem cum ipſo capite coloris, nempe lividi & ſubSaturnini.* Lib. de novis Cœli Phænom. Cap. IX. In ejusmodi autem phænomeno, oportet ut ſit conſiſtentia illa retrò Cometam penè ejusdem denſitatis raritatisq; cum ipſo capite. Sed quemadmodum raró admodùm contingit, adeò immenſam ſpiſsiſsimam materiam, & quidem ſimul diaphanam dari poſſe; ideoq; perraró tales Cometarum ſpecies conſpiciuntur.

An caudæ quorundam Cometarum æq; fulgidæ & claræ, ac ipſa capita dari posſint?

Cauda Cometæ 1607 ferè ejusdem coloris & luminis cum ipſo capite extitit.

Per hujus generis caudas,licet ſub certo ſidere reſpectu noſtri vehantur, ægrè tamen fixæ cernuntur; ſed omninò à caudis,ut à capitibus fieri ſolet,ob materiæ denſitatem, abſconduntur & eclipſantur. Rursùs complures caudæ, ut antè monuimus, adeò dilutiores, & magis tralucentes ipſis Cometarum capitibus ſunt, ut ſæpenumero etiam minutiſsimarum fixarum radiis tranſitum minimè denegent; quarum apparitiones quamplurimæ extiterunt: in quibusdam hinc inde Stellula emicuit, nonnunquam altera planè obtecta eſt. Quod Phænomenum haud infrequens extitit,circa Cometam anni 1618: teſtibus Cyſato Cap. IV; & Crügero Cap. I. Primo nimirùm Decembr. ipſe Arcturus; die 8, informis ſub caudâ Urſæ majoris; die 15 Decemb. inferior ſequentium in quadrato Urſæ Majoris, mihi in Coxâ dicta; die 20, Ultima Caudæ ejusdem Urſæ; nonnullæ etiam ab ipſo capite,die 7 Decemb. penitùs obumbratæ fuerunt: referente eodem Cyſato pag. 64. *Stellæ* (enim inquit) *hodie & ſequentibus diebus per Comæ radios prope caput tralucentes (nam aliquot ita tralucentes conſpeximus) aliquantulùm obſcurabantur à Cometæ radiis, inducta illis quaſi nube, adeoq; Eclipſin aliquam patiebantur.*

An caudæ Stellas omnino eclipſare posſint?

Cometa 1618 nonnullas fixas obſcuravit, imò penitùs texit.

Idem in Cometâ anni 1652, die 20 Decemb. accidit. Claré enim admodùm Stellula quædam ſupra pedem Orionis in Eridano in caudæ ſcilicet medio emicuit. Pariter in Cometâ 1661 die 10 Februarii. Simile etiam Tycho

Caudæ nonnullæ adeò ſunt tralucentes, ut Stellarü adſpectum nobis minimè denegent.

cho in Cometâ anni 1577 deprehendit; ſicut legere eſt in Epiſtolâ die 21 Febr. anno 1589 ad Rothmannum datâ: *Et nos vidimus* (ſcribit) *in crinitâ anni 77, cujus cauda, præſertim ab initiò valdè erat notabilis, eam admodùm raram fuisſe, & inſtar radiorum tenuium apparuisſe, adeò quòd Stellæ quædam quas prætergrediebatur, aliquoties per illam transparuerint. Neq; etiam erat ejusdem cum capite coloris, ſed & hunc ſubinde alterabat: caput ipſum erat ſolidè compactum multoq; caudâ lucidius, & exactè rotundum conſpiciebatur.* Ex quibus utiq; elucet, talia phænomena esſe admodùm frequentia. Cùm perpetuò Cometæ ſub fixis, in Planetarum regione ferantur; atq; caudæ pleruną; dilutiores ſint capitibus. Materia tamen illa caudarum, prout ex antecedentibus palam eſt, non ſemper ab omni parte, nec in omnibus caudis æquales gradus denſitatis, ſive raritatis obſervat, nec retinet; ſed modò in hoc, modò in illo caudæ latere, modò in medio, modò in extremitate denſiores affulgent partes: cujus notabile exemplum Patres S. Jeſu Romæ in Cometâ anni 1618 animadverterunt: caudam ſcilicet ejus in ipſo meditullio nucleum quaſi, ſeu medullam præſentasſe, à reliquâ caudæ parte longè denſiorem luminoſioremq;: *Per caudæ* (enim ajunt) *medium ſecundùm longitudinem exibat clara, & evidens linea inſtar medullæ arboris.* Id quod Keplero & Schickardo pariter eodem tempore fuit obvium; atteſtante dicto Keplero, in Phyſiolog. Com. pag. 103: *Ut in Cometâ anni 1618 nucleus quidam interior, ſolidior & luminoſior; ſic in caudâ radius ſingularis, ſpecie medullæ in arbore à Romanis inter initia in medio, à me & Schickardo poſterioribus diebus ad alterum latus eſt obſervatus: quaſi ut tota cauda toto capite, ſic illa conſpicua pars caudæ à conſpicuo capitis nucleo delapſa ſit.*

Caudæ nonnunquam habent nucleum, ſeu medullam.

Hujus phænomeni exemplum habemus in Cometâ an. 1618.

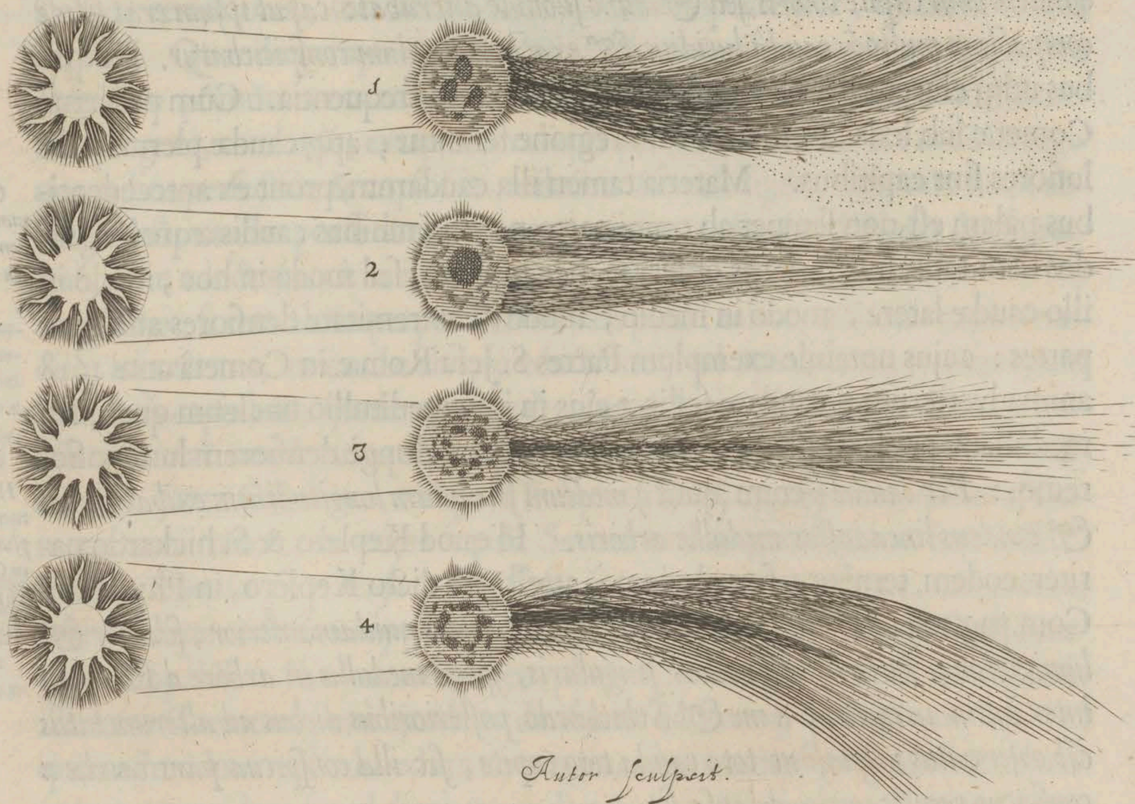
Rationes hujus phænomeni partim ſunt evidentes, ex iis, quæ ſupra ſparſim propoſuimus: nimirùm quando maxima pars radiorum in capite reflexa nunc in hoc, nunc in illo latere congregatur; ubi necesſariò tunc partes iſtæ ſplendidiores conſpiciuntur. Quâ ratione autem nucleus in medio caudæ inſtar medullæ exoriatur, nunc quoquè dicam: exiſtente videlicet juxta primordia Cometæ apparitionis, in meditullio capitis denſisſimo nucleo paullò poſt dehiſcente, ac in diverſas particulas abeunte, ſic ut ſpatium, ſeu foramen quoddam circa capitis centrum quaſi aperiatur atquè dilatetur. Nam ſi radii per foramen iſtud dilatatum à corpuſculorum ſuperficiebus intrinſecùs ad invicem reflectantur, efficitur, ut eo ſcilicet in loco magis copioſè radii iſti Solares accumulentur, in unam quaſi congeriem congerantur, quàm ad utrumq; latus, ubi talis conveniens conſtitutio capitis, ſive ejusdem corpuſculorum tunc minimè invenitur. Ex eo quoq; evenit, cùm in Cometâ anni 1618, circa ejus primam apparitionem non niſi unicus ſolidisſimus nucleus in capitis medio exiſteret, atq; paullatim ſuccesſivè in diverſas portiunculas abiisſet, ſe ſe ab interiore parte dilatando, ut poſtmodùm talis medulla caudæ affulſerit. Sententiam autem hanc meam aliquantò clariùs exponam, per annexas figurationes.

Quâ ratione nucleus inſtar medullæ producatur.

Eſto in delineatione ſecundâ, caput Cometæ uno ſolo & quidem compactiore nucleo præditum; per quem radiorum Solarium tranſitus, propter corpo-

Ex Schemate demonſtratur.

corporis illius ſoliditatem impeditur,& tantummodò ad latera & peripheriam pateat. Proinde radii iſti trajecti à ſuperficie exteriori, nuclei iſtius in medio conſiſtentis, atq; extrorſum, & quaſi à perpendiculo reflexi minimè congregantur, ſed potiùs disgregantur, & quaquaverſum diſpersè projiciuntur, ita ut



Quando in medio caudæ fiſſura quædam conſpiciatur.

medulla aliqua minimè generari posſit: ſed loco ejus in caudâ fisſurâ quædam exhibeatur. Dilatato verò nucleo capitis, in minora ſc. corpora diſperſo, adeò ut foramen ſatis amplum juxta centrum cõſtituatur: ſive ab initiò ſtatim caput Cometæ eo pacto conflatum ſit, uti figura tertia oſtendit; tunc dico, quod radii Solares,per iſtud foramen non ſolùm affatim trajiciũtur,& quidem reflexi ab omni parte variè ſe ſe interſecantes, ſed etiam in unam congeriem quaſi colliguntur, ut ibidem ſive in medio caudæ, ſive aliâ quacunquè ejus parte, ubi tum illa coacervatio radiorum Solarium accidit, necesſariò coma lucidior ac ſpisſior appareat, quàm in ullâ aliâ ejus parte,& quidem inſtar oblongi cujusdam nuclei, ſive medullæ. Rationi inſuper minimè etiam adverſatur ſimile phænomenum in caudis incurvatis, & arcuatis quoquè nonnunquam evenire posſe, ut in poſteriori Schemate delineatum dedimus.

Quando verò nucleus appareat.

De Longitudinibus & Latitudinibus caudarum.

Sed de his mihi nunc ſatis dixiſſe videor; venio nunc ad longitudines latitudinesquè Caudarum, inquirendo primùm, an eâdem, an verò diversâ omni tempore longitudine ſpectentur; & in quantum omnium longisſimæ, ſecundùm apparentiam, excurrant? Primam quod attinet Quæſtionem, ex ſuperioribus ſatis ſuperq; liquet,inprimis ex Hiſtoriâ noſtrâ Cometarum,caudas modò breviores, modò longiores, amplioresq; extitiſſe. Etenim Cometæ ſplendor, quem Ariſtoteles anno ante Chriſtum natum 371 obſervavit,extenſus fuit, per tertiam Cœli partem. Cometa anno æræ Chriſt. 134 Attalo regnante,

Quantæ ſint magnitudinis omnium longiſſimæ Cometarum caudæ.

cujus Seneca meminit, illam Cœli plagam cui lactea nomen eſt, in immenſum extenſus æquavit. Alius anno à C N. 122, teſte Juſtino, magnitudine ſuâ quartam Cœli partem occupaverat, & ortu occaſuve ſuo quatuor horas conſumebat. Item Cometa anno poſt natum Chriſtum 1264, ab Oriente magnâ luce usq; ad medium Cœli occidentem versùs radios ſuos emittebat. Iſtius, quem Pontanus anno 1456 notavit longitudo fuit 60 ulnarum; & alterius anno 1460, 50 uln. Bini iſti, quos Appianus delineavit anno 1531, & 1533, ad 15 grad. Comam projiciebant. Ejusdem verò Autoris tertius ad 30 gr. Cometa anni 1577, quem ſublimis ingenii Tycho accuratè deſcripſit, longitudo caudæ ad 25 gr. excreverat. Atverò Cometa anni 1618, ferè omnes longitudine, ſed ſtato tempore ſuperavit, quanquam in dies aliam atq; aliam induit ſpeciem. Die 26 Novemb., ut Müllerus vult, caudam 90 gr. obtulit; die 9 Decemb., juxta Cyſatum 75 grad. Die 10 Decemb., referente Longomontano caudæ longitudo ad 104 gr. protendebatur; ſic ut ſtupendo & horrendo modo quartam, imò tertiam ferè Cœli partem æquaverit. Cui profectò ſimilis nullus (ſi Ariſtotelis excipias) Cometarum à mundo condito unquam, quod ſciam, emicuit; Cometa verò anni 1652 tantùm caudam 7 grad. referebat.

Cometa 1618 caudam ferè omnium proceriſſimam exhibuit.

Rursùs alii perbreves extiterunt, alius comam vix unius palmæ longitudinis; alius ſemigrad.; alius unius integri grad. exhibuit. Cometa 1585, nec non 1652, die videlicet 18 Decemb., ut Hilarius Spinellus, & D. Chriſtiani deprehendit, longitudo caudæ nonniſi $1\frac{1}{2}$ grad. viſa eſt. Ex quibus manifeſtum eſt, Cometarum caudas, diverſiſſimâ gaudere, ut diximus, longitudine; & quidem ab uno ad 104 gradus excreſcere; majorem autem olim extitiſſe nullibi inveni; putà quà gradus. Quà ſemidiametros verò Terræ, promtè etiam intelligimus varias quoq; longitudines præ ſe tuliſſe: quanquam vera iſta longitudo caudarum, non ſecundùm pluralitatem graduum, ſed ſecundùm Cometarum genuinam à Terrâ diſtantiam, eſt definienda. Quocircà, ſi quis in milliaribus & Semid. T. longitudinem caudæ expetat, oportet ut priùs parallaxin ejus veram, ſeu quod eodem recidit, ejus diſtantiam à Terrâ exploratam habeamus.

Cometarum alii perbrevi barbâ viſi ſunt.

Cauda omnium longiſſima, quot graduum extiterit.

Vera Caudarum longitudo, ut apparens, admodùm eſt diverſa.

Nunc animus quidem eſt, id quod injucundum minimè etiam foret, omnium ſuperiorum Cometarum caudas in milliaribus ſupputatas exhibere; verùm in plerisq;, cùm ignoremus, quanto intervallo à terrâ elongati fuerint, id explorari neutiquam poteſt: exceptis Cometis anni 1577, 1590, 1607, 1618, & 1652: datis ſcilicet eorum intervallis, vera caudarum longitudo cognoſcitur. Priorem, quod ſpectat, ipſe Tycho, Capite IX, calculo deduxit: datis videlicet capitis Cometæ diametro 210 Semid. Terr., atq; longitudine caudæ apparentis 25 gr., veram ejus longitudinem extitiſſe 95. Semid. T. hoc eſt, in mill. germ. 81700. Cauda Cometæ anni 1590, ex noſtro calculo, cùm extiterit ex mente Tychonis altior Sole, longitudoq; ejus apparens 10 grad., provenit vera comæ longitudo $252\frac{1}{2}$ Semid. T., ſive in milliaribus 217100. Cauda Cometæ 1607, ad minimam ejus diſtantiam à Terrâ 449 Sem. Terr. & apparens longit. 10 gr. invenitur $82\frac{1}{2}$ S.T. h.e. mill. 70890. Ad maximam verò ejus

Ex defectu obſervationum, vera longitudo omnium Cometarum explorari haud poteſt.

Cauda Cometæ 1607 ſupra mille Semid. T. excreverat.

ejus distantiam 4588 S.T. multò longiùs, nimirùm ad 1301 S.T. vel 1119000 Mill. germ. cauda excurrit. Longitudinem genuinam verò caudæ Cometæ anni 1618, supputavimus ad quatuor diversos apparitionis dies: quam subsequens exhibet Tabella.

Vera caudæ longitudo Cometæ 1618.

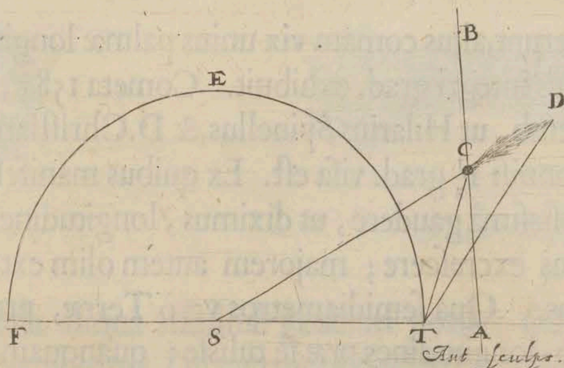
1618 Decemb.	Longitud. Caud. vera in Sem. Terræ.	Longitud. caudæ vera in mill.
1	32	27440
9	$129\frac{1}{2}$	111300
17	170	146200
29	242	208000

Quanta fuerit vera longitudo Cometæ 1652.

Sequitur, ut postremò etiam Cometæ an. 1652 caudam accuratè calculo definiamus; & quidem ad singulos dies, quibus observata est: quò pateat, quâ ratione cauda in dies variata fuerit; cumprimis autem, an reverà, ut quidem secundùm apparentiam, decreverit; an verò potiùs circa ultimam apparitionem creverit? Siquidem tale quidpiam in Cometâ anni 1618 accidisse, certum est: nam die 29 Decemb., licet apparens ejus longitudo tantùm fuerit 35 grad. tamen genuina comæ longitudo, longè major extitit, quàm die 9 Decemb. cùm apparens longitudo 75 gr. æquaretur, prout sequens calculus clarè ostendet.

Quâ ratione vera longitudo caudæ exploretur.

Instituitur autem beneficio appositi Schematis, in quo S Sol sit centrum universi, T Terra, T E F portio Orbis magni terram deferentis motu annuo, C caput Cometæ, A B orbita Cometæ rectilinea, D extremitas caudæ, S T C distantia Cometæ à Sole, C T D longitudo caudæ apparens, S C T angulus ad Cometam inter Solem & Terram; C D longitudo Caudæ; T C intervallum Cometæ à Terrâ; T S intervallum Solis à Terrâ, & quidem secundùm hypothesin nostram; T D intervallum extremitatis caudæ à terrâ. Hâc ratione nunc ad octo diversos dies, 20 videlicet, 23, 25, 26, 27, 30 Decemb. & 3 & 4. Januar. 1653. veram longitudinem caudæ C D in Ter. Sem. nec non intervallum extremitatis caudæ à terrâ exploremus. Et quidem ex datis 1. Intervallo Solis à terrâ minimâ 5063 S. T. juxta nostram sententiam; 2. T C intervallo Cometæ à terrâ jam supra Lib. V. pag. 316 invento; 3. distantia Cometæ à Sole, sive angulo S T C; & 4 angulo C T D, longitudine caudæ apparentis observatâ.



Proinde in triangulo obliquangulo plano S T C cognitis duobus lateribus S T & T C, cum angulo comprehenso S T C, quæratur angulus S C T ad Cometam inter Solem & Terram: à quo externo subtractus angulus C T D, observata scilicet longitudo caudæ, relinquit alterum internum oppositum C D T.

Secundò & ultimò, in triangulo T C D, ex cognito latere C T, intervallo scilicet Cometæ à Terrâ, & omnibus angulis, quærantur reliqua duo latera, nimirùm C D, longitudo caudæ, & D T intervallum extremitatis caudæ à terrâ

à Terrâ in Semid. T. Quos Semidiametros Terræ ope logarithmorum in milliaria converti: cùm faciliùs ſit, tum accuratiùs, ob refractiones res peragatur, quàm ſimplici factâ multiplicatione per 860 mill. Et quidem hoc modo: Addatur Logarithmo Longitudinis veræ caudæ C D, Logarithmus 860 competens (pro 1 Semid. T.) Deinde Logarithmus unitatis (ſi ſumma Logarithmorum tantæ ſit magnitudinis) ſin minùs Logarithmus millenarius, ſive centenarius, ſive denarius à ſummâ ſubducendus, ut prodeat Logarithmus caudæ quæſitæ, præcisè in mill. germ.: prout in ſubſequente calculo factum eſt, atq; in multiplicatione Logarithmorum fieri ſolet; notandum tamen, ſi ternos illos ultimos Logarithmos adhibeas, certas notas tum deficere addendas. Præterea non neſcias velim in hâc indagatione, caudam ſemper ſupponi, nulli deviationi à recto tramite, ex Sole, per caput Cometæ ducto, prorſùs eſſe obnoxiam. Nam, quia hocce in negotio tantâ ſubtilitate haud opus eſt, lubens iſta neglecta fuêre. Poſito, etiam iſta omnia eſſe attendenda, parùm tamen admodùm dicto negotio iſta inferre poſſent, immò econtrario inveſtigatori multò plùs laboris faceſſeret iſte proceſſus. Id quòd hoc loco meminiſſe debui, ne quis exiſtimet, rem iſtam nobis minimè veniſſe in mentem.

Calculus pro longitudine Caudæ Cometæ Anno 1652 & 53.

Decembr. XX.

Pro Diſtant. Comet. à Sole S T C.

S. ° ′
2 8 44 *Long. Comet.*
8 29 39 *Long. Solis.*

158 5 *Elong. Com. à Sole.* *Ant.* 7041
30 49 *Latit.* *Auſt.* *Alg.* 15221 *A.*

143 10 STC *diſt. Com. à* ☉ *Alg.* 22262

36 50 OTC *Æqu. duob.* CST *&* SCT.
18 25 *Semiſſ. ſumm. angulor.*

Pro angulo S C T.

5063 *Semidiam. Terr.* S T *Interv. Solis à Terr.*
110 C T *Interv. Comet. à Terr.*

4953 *differ.* *Log.* 70258
5173 *Summ.* *Log.* 65911 *S.*

Indic. Log. ∓ 4347
18° 25′ *ſemiſumm. angul.* *Mlg.* ∓ 109968 *A.*

A. 17 41 *angul. differ.* *Mlg.* ∓ 114315
36 6 SCT *Angul. ad Comet.*
7 0 CTD *long. caudæ obſervata.*

29 6 TDC.

Pro longitud. verâ Caudæ C D.

110 *Semid. Terr.* CT *Log.* 450986
7° 0′ CTD *Log.* 210480 *A.*

Summ. 661466
29 6 TDC *Log.* 72086 *S.*

27½ *Semid. Terr.* C D *Long. Caud.* *Log.* 589380
860 *Mill. pro ver. ſemid. Terræ.* *Log.* 245342 *A.*

CD *Mutil. 4. not.* *Log.* 834722
Aſcitit. 111. 690775 *S.*

23700 *Milliar.* CD *Long. Caud.* *Log.* 143947

Pro

Pro Intervall. Extrem. Caud. à Terrâ T D.

110 *Semid. Terr.* C T. *Log.* 450986
36° 6′ SCT *Log.* 52900 *A.*

Summ. 503886
29 6 TDC *Log.* 72086 *S.*

133 *Semid. T.* TD *Interv. Caud.* *Log.* 431800

Die Decemb. XXIII.

Pro diſtant. Comet. à Sole S T C.

S. ° ′
1 29 24 *Longit. Comet.*
9 2 43 *Longit. Solis.*

156 41 *Elong. Comet. à Sole.* *Alg.* 17955
3 2 *Latit.* *Auſtr.* *Alg.* 140 *A.*

146 34 STC *diſt. Com. à* ☉ *Alg.* 18095

33 26 OTC
16 43 *Semiſſ.*

Pro Angulo S C T.

5063 *Semid. Terræ* S T
114 C T

4949 *differ.* *Log.* 70340
5177 *Summ.* *Log.* 65835 *S.*

Indic. *Log.* ∓ 4505
16° 43′ *Semiſumm.* *Mlg.* ∓ 120287 *A.*

A. 16 1 *angul. differ.* *Mlg.* ∓ 124792
32 44 SCT
S. 5 0 CTD

27 44 TDC

Pro

Pro longitud. Caudæ C D. die XXIII. Dec.
114 *Semid. Terr.* CT *Logar.* 447414
5° 0′ CTD *Logar.* 244006 *A.*
Summ. 691420
27 44 TDC *Logar.* 76495 *S.*
21⅓ *Sem. Ter.* CD *Long. Caud.* *Logar.* 614925
860 *Milliar.* *Logar.* 245342 *A.*
CD *Mutil. not.* 4. *Logar.* 860267
Ascitit. 111 690775 *S.*
18360 *Milliar.* CD *Logar.* 169492

Pro Intervall. Extrem. Caudæ à Terrâ T D.
114 *Semid. Terr.* CT *Log.* 447414
32° 44′ SCT *Log.* 61484 *A.*
Summ. 508898
27 44 TDC *Log.* 76495 *S.*
132 *Semid. Terr.* TD *Log.* 432403

Decembr. XXV.

Pro distant. Comet. à Sole S T C.
S. ° ′
1 26 2 *Long. Comet.*
9 4 45 *Long. Sol.*
141 17 *Elong. Comet. à Sole.* *Alg.* 24351
8 41 *Latit.* *Bor.* *Alg.* 1153 *A.*
140 48 STC *Alg.* 25504
39 12 OTC
19 36 *Semiss.*

Pro Angulo S C T.
5063 *Semid. Terr.* ST
146 CT
4917 *differ.* *Log.* 70988
5209 *Summ.* *Log.* 65219 *S.*
Indic. *Log.* + 5769
19° 36′ *Semisumm.* *Mlg.* + 103259 *A.*
A. 18 35 *ang. differ.* *Mlg.* + 109028
38 11 SCT
S. 1 30 CTD
36 41 TDC.

Pro longit. verâ Caud. C D.
146 *Semid. Terr.* CT *Log.* 422673
1° 30′ CTD *Log.* 364287 *A.*
Summ. 786960
36 41 TDC *Log.* 51518 *S.*
6⅔ *Semid. Terr.* CD *Log.* 735442
860 *Milliar.* *Log.* 245342 *A.*
980784
921034 *S.*
5502 *Mill.* CD *Log.* 59750

Pro distant. Extrem. Caud. à Terr. D T.
146 *Semid. Terr.* CT *Log.* 422673
38° 11′ SCT *Log.* 48098 *A.*
Summ. 470771
36 41 TDC *Log.* 51518 *S.*
151 *Semid. Terr.* TD *Log.* 419253

Decemb. XXVI.

Pro distant. Comet. à Sole S T C.
S. ° ′
1 24 42 *Long Comet.*
9 5 47 *Long. Solis.*
138 55 *Elong. Com. à Sole.* *Alg.* 28269
13 4 *Latit.* *Bor.* *Alg.* 2623 *A.*
137 15 STC *Alg.* 30892
42 45 OTC
21 23 *Semiss.*

Pro angulo S C T.
5063 *Semid. Terr.* ST
189 CT
4874 *differ.* *Log.* 71865
5252 *Summ.* *Log.* 64397 *S.*
Indic. *Log.* + 7468
21° 23′ *Semisumm.* *Mlg* + 93762 *A.*
A. 19 58 *ang. diff.* *Mlg.* + 101230
41 21 SCT
S. 2 0 CTD
39 21 TDC.

Pro longit. verâ caudæ. C D.
189 *Semid. Terr.* CT *Log.* 396859
2° 0′ CTD *Log.* 335528 *A.*
732387
39 21 TDC *Log.* 45562 *S.*
10⅔ *Semid. Terr.* CD *Log.* 686825
860 *Milliar.* *Log.* 245342 *A.*
932167
921034 *S.*
8946 *Mill.* CD *Log.* 11133

Pro Intervall. Extrem. caud. à Terrâ. T D.
189 *Semid. Terr.* CT *Log.* 396859
41° 21′ SCT *Log.* 41452 *A.*
Summ. 438311
39 21 TDC *Log.* 45562 *S.*
197 *Semid. Terr.* TD *Log.* 392749

Decembr. XXVII.

Pro distant. Comet. à Sole S T C.
S. ° ′
1 23 35 *Long. Comet.*
9 6 48 *Long. Solis.*
136 47 *Elong. Com. à Sole.* *Alg.* 31640
16 36 *Latit.* *Bor.* *Alg.* 4257 *A.*
134 18 STC *Alg.* 35897
45 42 OTC
22 51 *Semiss.*

Pro angulo S C T.
5063 *Semid. Terr.* ST
265 CT
4798 *diff.* *Log.* 73437
5328 *Summ.* *Log.* 62959 *S.*
Indic. *Log.* + 10478
22° 51′ *Semisum. ang.* *Mlg.* + 86420 *A.*
A. 20 47 *ang. diff.* *Mlg.* + 96898
43 38 SCT
S. 4 0 CTD
39 38 TDC.

Pro longit. verâ caud. C. D.

265 *Semid. Terr.* CT *Log.* 363061
4° 0′ TCD *Log.* 266274 *A.*
Summ. 629335
39 38 TDC *Log.* 44962 *S.*
29 *Semid. Terr.* CD *Log.* 584373
860 *Milliar.* *Log.* 245342 *A.*
829715
690775 *S.*
24920 *Mill.* CD *Log.* 138940

Pro Intervall. caudæ à Terrâ D T.

265 *Semid. Terræ* CT *Log.* 363061
43° 38′ SCT *Log.* 37100 *A.*
Summ. 400161
39 38 TDC *Log.* 44962 *S.*
287 *Semid.* TD *Log.* 355199

Decemb. XXX.

S. ° ′ Pro distant. Com. à Sole. S T C.
1 21 28 *Longit. Comet.*
9 9 52 *Longit. Sol.*
131 36 *Elong. Com. à* ☉ *Alg.* 40958
23 25 *Latit.* *Bor.* *Alg.* 8595 *A.*
127 32 STC *Alg.* 49553
52 28 OTC
26 14 *Semiss.*

Pro angulo S C T.

5063 *Semid. Terr.* ST.
817 CT
4246 *diff.* *Log.* 85659
5880 *Summ.* *Log.* 53103 *S.*
Indic. *Log.* + 32556
26° 14′ *Semiss.* *Mlg.* + 70768 *A.*
A. 19 35 *ang. differ.* *Mlg.* + 103324
45 49 SCT
S. 1 0 CTD
44 49 TDC.

Pro longitud. verâ caud. CD.

817 *Semid. Terræ* CT *Log.* 250470
1° 0′ CTD *Log.* 404828 *A.*
Summ. 655298
44 49 TDC *Log.* 34978 *S.*
20¼ *Semid. Terr.* CD *Log.* 620320
860 *Milliar.* *Log.* 245342 *A.*
865662
690775 *S.*
17400 *Mill.* CD *caudæ Longit.* *Log.* 174887

Pro Intervall. caudæ à Terrâ D T.

817 *Semid. Terr.* CT *Log.* 250470
45° 49 SCT *Log.* 33252 *A.*
Summ. 283722
44 49 TDC *Log.* 34978 *S.*
831 *Semid. Terr.* TD *Log.* 248744

Januar.

Januar. III.

S. ° ′ Pro distant. Com. à ☉ STC.
1 20 4 *Longit. Comet.*
9 13 57 *Long.* ☉
126 7 *Elong. Com. à* ☉ *Alg.* 52860
28 42 *Latit.* *Bor.* *Alg.* 13108 *A.*
121 8 STC *Alg.* 70968
58 52 OTC
29 26 *Semiss.*
5063 *Semid. Terr.* ST Pro angulo S C T.
3000 CT
2063 *diff.* *Log.* 157841
8063 *Sum.* *Log.* 21528 *S.*
Indic. *Log.* + 136313
29° 26′ *Semiss.* *Mlg.* + 57228 *A.*
A. 8 13 *ang. diff.* *Mlg.* + 193541
37 39 SCT
S. 2 0 CTD
35 39 TDC.

Pro longitud. verâ caud. C D.

3000 *Semid. Terr.* CT *Log.* 120397
2° 0′ CTD *Log.* 335528 *A.*
Sum. 455925
35 39 TDC *Log.* 53986 *S.*
180 *Semid. Terr.* CD *Log.* 401939
860 *Milliar.* *Log.* 245342 *A.*
647281
460517 *S.*
154500 *Mill.* CD. *Log.* 186764

Pro Intervall. caudæ à Terrâ D T.

3000 *Semid. Terr.* CT *Log.* 120397
37° 39 SCT *Log.* 49293 *A.*
Summ. 169690
35 39 TDC *Log.* 53986 *S.*
3144 *Semid.* TD *Log.* 115704

Januar. IV.

S. ° ′ Pro distant. Com. à ☉ S T C.
1 19 52 *Long. Comet.*
9 14 59 *Long.* ☉
124 53 *Elong. Com. à* ☉ *Alg.* 55878
29 40 *Latit.* *Bor.* *Alg.* 14050 *A.*
119 48 STC *Alg.* 69928
60 12 OTC
30 6 *Semiss.*
5063 *Semid. Terr.* ST Pro angulo S C T.
3957 CT
1106 *differ.* *Log.* 220182
9020 *Sum.* *Log.* 10314 *S.*
Indic. *Log.* + 209868
30° 6′ *Semiss.* *Mlg.* + 54528 *A.*
A. 4 4 *ang. diff.* *Mlg.* + 264396
34 10 SCT
S. 1 30 CTD
32 40 TDC

Pro longit. verâ caudæ CD.

3957 *Semid. Terr.*	CT	*Log.*	92709
1° 30′	CTD	*Log.*	364287 *A.*
		Summ.	456996
32 40	TDC	*Log.*	61665 *S.*
192 *Semid. Terr.*	CD	*Log.*	395331
860 *Mill.*		*Log.*	245342 *A.*
			640673
			460517 *S.*
165000 *Mill.*	CD	*Log.*	180156

Pro Intervall. caud. à Terr. D T.

3957 *Semid. Terr.*	CT	*Log.*	92709
34° 10′	SCT.	*Log.*	57696 *A.*
		Summ.	150405
32 40	TDC	*Log.*	61665 *S.*
4117 *Semid. Terr.*	TD	*Log.*	88740

Quomodo vera longitudo Caudæ variaverit, Cometæ 1652.

Summam hujus ſupputationis in annexam conjeci Tabellam, ut unico adſpectu ante oculos ſpectandas proponerem ſingulas caudæ longitudines, & quâ ratione variationem ſubierint.

Dies Menſ.	Longit. appar. Caudæ CTD. Grad.	Min.	Longit. vera Caudæ CD in Semid. Terræ.	Longit. vera Caudæ CD in milliar. germ.
20 Decemb	7	0	$27\frac{1}{2}$	23700
23	5	0	$21\frac{1}{2}$	18360
25	1	30	$6\frac{4}{5}$	5502
26	2	0	$10\frac{2}{5}$	8946
27	4	0	29	24920
30	1	0	$20\frac{1}{4}$	17400
3 Januar.	2	0	180	154500
4	1	30	192	165000

Caudæ variatio veræ longitudinis, non æmulatur variationem longitudinis apparentis.

Liquidum igitur eſt, Longitudinem caudæ veram non omni tempore apparitionis æqualem extitiſſe, ſed longè diverſam. Perſuadebis Tibi quidem, id de neceſſitate aliter accidere haud potuiſſe; cùm longitudo apparens, pariter quoad gradus in dies variata fuerit. Verùm, ut rem rectè capias, ſcire oportet, variationem iſtam longitudinis veræ caudæ minimè æmulari variationem longitudinis apparentis, ſed aliis planè de cauſſis incrementa, & decrementa ſua haurire. Nam, die 25 Decemb. exiſtente longitudine caudæ apparente 1° 30′, vera inventa eſt $6\frac{4}{5}$ Semid. T.; rursùs die 4 Januarii, exhibitâ eâdem longitudine apparente, vera æquavit 192 Semid. T. Quæ ſanè enormis eſt differentia, & proportio. Siquidem non rarò, datâ vel breviſſimâ caudâ, quoad apparentem, vera ejus longitudo longiſſima eſt; & vice verſâ, datâ longitudine apparente perquàm longâ, vera tamen longitudo breviſſima exiſtit.

Quibus de cauſſis vera longitudo caudæ varietur.

Ratio potiſſima hujus phænomeni hæc eſt, quòd variatio caudæ, ſecundùm longitudinem veram ex duabus, & quidem diſparibus oriatur cauſſis. Primùm; pro Cometæ majori, vel minori à Terrâ diſtantiâ. In remotiori enim ſitu (uti compertum habemus) cauda neceſſariò brevior, atq; in viciniori apparet; etiamſi reverà in utrâq; elongatione æqualis detur magnitudinis: ob minorem angulum viſionis, ſub quo cauda ſpectatur. Dein variatur verum incrementum, & decrementum caudæ, pro raritate, & denſitate circumfuſæ conſiſtentiæ, ſeu materiæ Cometam circumambientis, & concomitantis. Nam, in quantum materia hæcce creſcit, & decreſcit, ſe ſe dilatat, atq; comprimit, in tantum caudæ vera longitudo augetur, vel minuitur: ſicuti ſupra jam tetigimus, & ſuo loco fuſiùs etiam dicetur. Atverò cauda apparens non ſolùm ex dictis rationibus variatur, ſed potiſſimùm etiam ex variâ diſtantiâ, ſeu digreſſione à Sole. Etenim, quò Cometa Soli propior, vel remotior in circulo eſt diſtantiæ (hoc eſt, angulus ad Terram lineis ad Solem,

Pro quantitate Atmoſphæræ Cometicæ, vera longitudo caudæ creſcit.

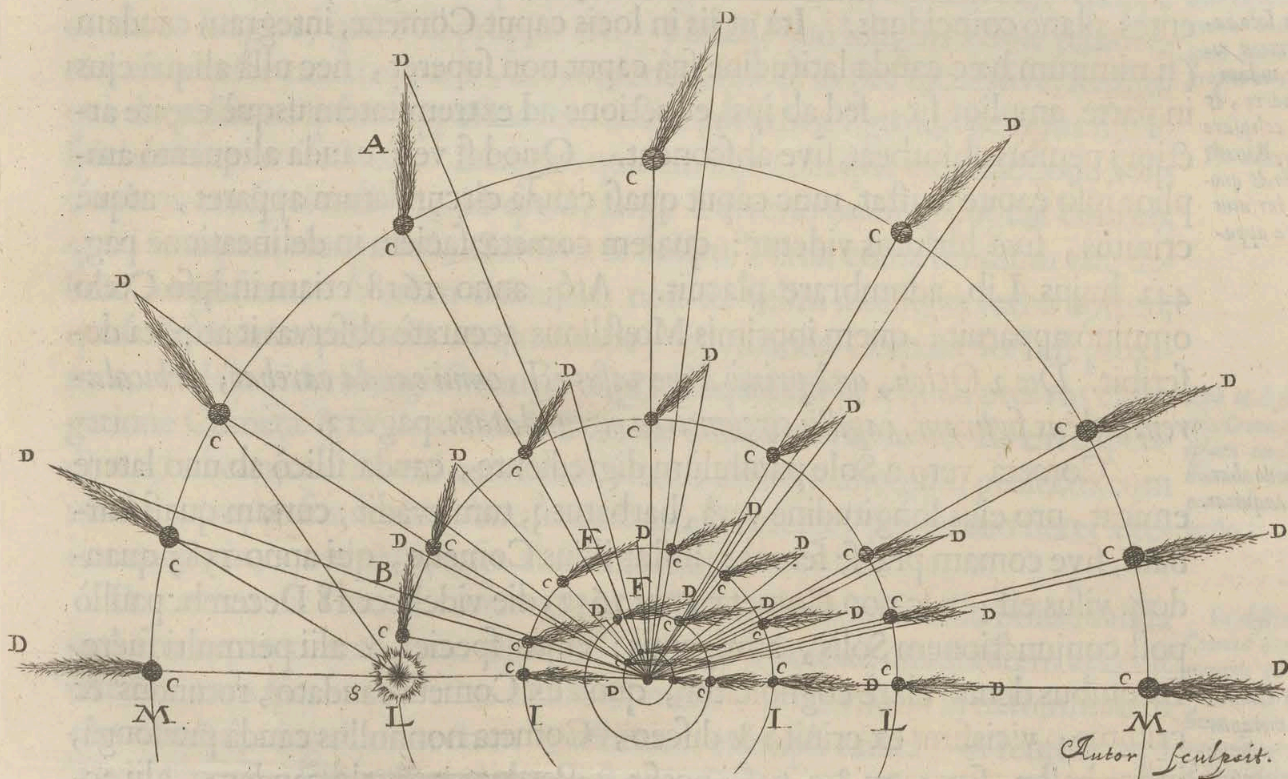
Apparens verò pro variâ digreſſione Cometæ à Sole maximè variatur.

& Come-

& Cometam comprehensus, major vel minor est) eò cauda apparet brevior, aut longior: nonnunquam etiam planè evanescit, licet reverâ prolixissimâ gaudeat caudâ. Cumprimis verò huic rei haud parùm accedit, quando intervallum Cometæ à Terrâ crescit vel decrescit, atq; etiam ipso intervallo Solis à Terrâ æquatur.

Cùm autem id non omnes æq; dilucidè percipiant, graphicè omnia demonstrabo (maximè eo attento, quòd jucundissimæ simul quæstiones inde emanantes, pariter enodari poterunt) & quidem in quinq; diversis digressionibus à Sole: primò nempe, quando intervallum Cometæ à Terrâ duplo majus est intervallo Solis; secundò, quando Cometa & Sol æqualiter à Terrâ removentur; Tertiò, quando in mediâ distantiâ inter Solem & Terram versatur; Quartò, quando Cometa quartâ parte distantiæ Solis à Terrâ distat; & quintò, quando tantùm 300 Semid. Terr. à Terrâ elongatur, quâ nimirùm ratione cum apparente longitudine caudæ comparatum sit? quo pacto varietur, & ubinam cauda omnium maxima videatur? datâ verâ longitudine caudæ constanter 400 Semid. T. *Melioris intellectus gratiâ Schemate declarantur omnia.*

Sit itaq; in adjuncto Schemate T Terra, S Sol; C caput Cometæ; D extremitas caudæ; C D longitudo vera caudæ; angulus visionis D T C; magnitudo apparens caudæ T S; intervallum Solis à Terrâ juxta nostram sententiam 5063; T C Intervallum Cometæ capitis à Terrâ; T D inter- *Elucidatio Schematis.*



vallum extremitatis caudæ à Terrâ; circulus M, Intervallum Cometæ à Terrâ respectu Solaris duplum; circulus L æqualis Eclipticæ; circuli I in ratione subduplâ respectu circuli L; & H in ratione subquadruplâ; circulus verò interior T distans à Terrâ 300 Semid. Terr.; cujus radius minor sit Longitudine Caudæ.

 In his

Pro variâ distantiâ Cometæ à Terrâ, & angulo visionis, cauda apparens nunc major, nunc minor est; licet vera longitudo semper sit eadem.

In his nunc circulis, diversimodè à Terrâ distantibus, diversi Cometæ caudati moventur. Quorum caudæ licet in exterioribus circulis aliquantò longiores, melioris intellectûs gratiâ, sint descriptæ, tamen universas ita accipias velim, ac si essent ejusdem longitudinis. Nihilo tamen seciùs in quocunq; circulo & in diversis Cometæ à Sole digressionibus, non eandem omninò faciem, sive longitudinem, quoad apparentiam caudæ, præ se ferunt. Quia circulus visionis D T C, (prout Cometa Soli vicinior, aut remotior) major vel minor est; & quidem in quolibet circulo singulari ratione: adeò ut cauda non perpetuò, in omni digressione Cometæ à Sole, maxima appareat; sed juxta intervallum Cometæ à Terrâ majus aut minus, modò in hâc, modò in illâ digressione à Sole, maximè extensa conspiciatur.

Quibus in locis etiam omnium longissimæ caudæ evanescant.

Adhoc, in nonnullis locis, situbusq; Cometæ ad Solem, sive certo quodam Solis adspectu, caudæ Cometarum, quanquam longissimæ reverà sunt, prorsùs extinguuntur; utpote in ipsâ conjunctione & oppositione Cometæ & Solis, existentibus sive infra, sive supra Solem, dummodo omni perceptibili latitudine penitùs careant: ibidem, dico, ne particulam quidem caudæ sub adspectum cadere, veluti ad M L & I, in oppositione, nec non conjunctione, in regione videlicet oppositâ videre est. Namquè ibidem angulus visionis D T C planè evanescit; sub quo aliàs cauda apparens deprehenditur, & binæ istæ lineæ T D, & T C in unam eandemq; rectam, angulum istum constituentes, planè coincidunt. Ita ut iis in locis caput Cometæ, integram caudam (si nimirùm hæc cauda latitudine suâ caput non superet, nec ullâ aliquâ ejus in parte amplior sit; sed ab ipsâ eductione ad extremitatem usquè capite arctior) penitùs absorbeat, sive abscondat. Quod si verò cauda aliquantò amplior ipso capite existat, tunc caput quasi caudâ circundatum apparet, atquè crinitus, sive hirsutus videtur: qualem cometæ faciem in delineatione pag. 442 hujus Lib. adumbrare placuit. Atq; anno 1618 etiam in ipso Cœlo omninò apparuit; quem inprimis Mœstlinus accuratè observavit atq; ita describit. *Die 2 Octob., quâ primò à me visus est, omni cauda carebat, orbicularem habens figuram, capillis circumcirca circundatam.* pag. 13.

Quo in loco caput Cometæ totam caudam abscondere, & quasi eclipsare possit. Rursùs quando, & quomodo hirsutus Cometa appareat.

Quomodo barbam acquirat.

Cometâ verò à Sole paullulùm digrediente, cauda illicò ab uno latere emicat, pro ejus longitudine verâ, barbatusq; tum evadit, curtam quasi barbam, sive comam præ se ferens: instar illius Cometæ, qui anno 1585 quandoq; visus est; nec non Cometæ anni 1652, die videlicet 18 Decemb. paullò post conjunctionem Solis, affulgentis: cujus speciei & alii permulti fuére. Ex quibus denuò clarè cognoscitur, quod ex Cometâ caudato, rotundus & crinitus; vicissim ex crinito & disceo, Cometa nonnullus caudâ prælongâ, instar hastæ, sive veru &c. nasci possit. Perdunt itaq; alii caudam, alii acquirunt; alii tamen maturiùs, alii seriùs, pro cujusvis situ à Sole, & distantiâ à Terrâ: quorum Cometarum exempla non minùs quamplurima in promtu sunt, quæ hîc lubens prætergredior.

Mira Cometarum metamorphosis nonnunquam contingit.

In distantiâ Cometæ à terrâ duplâ, respectu Solis, quâ ratione cauda apparẽs varietur.

Quantò autem longiùs Cometa à conjunctione Solis in circulo M, sub intervallo Solis videlicet duplo, discedit; tantò longior coma apparens conspicitur: putà tamen ad adspectum circiter Sextilem usq;, sive gradum sexagesimum

gesimum digressionis à Sole, nempe in A. Deinde, discedendo magis magisq; à Sole, etiamsi comam longissimam alat, derepentè apparens ejus longitudo plus plusq; decrescit; & quò ad oppositionem Solis magis vergit, eò brevior cauda redditur, donec in ipsâ oppositione, ut modò diximus, omninò visui se se subducit. Adhæc crescunt caudæ à conjunctione ad 60 gradum usq; velocissimè, postea autem ad oppositionem usq; admodùm tardè. Eatenus igitur cauda (quando scilicet Cometa duplo ampliùs à Terrâ distat, quàm Sol, atq; vera longitudo caudæ perpetuò eadem permanet; alioquin profectò hæc regula non careret multis exceptionibus) sub digressione 60 gr. à Sole, sive adspectu præterpropter Sextili spectatur omnium maxima: quando nimirùm angulus ad Solem, vel quem radii Solares in Cometam tendentes, angulum rectum constituunt, cum iis radiis, qui in terram projiciuntur. Unde quò majus est intervallum Cometæ, eò propiùs ad quadrantem, & quò minus est istud Solis intervallum Cometæ à Sole, eò propiùs ad Solem accedit distantia ista Cometæ à Sole requisita, ad caudam videndam longissimam. Intervallum insuper Cometæ à Terrâ, quò majus est Solari intervallo, eò cauda (hâc expressâ tamen lege, si eandem continuò retinet longitudinem) videtur brevior: & ubi intervallum Cometæ, Solari æquatur, ibi apparet longior.

Sub hoc intervallo, in adspectu Sextili cauda apparens omnium est longissima.

Certa axiomata, pro videnâ caudâ longissimâ.

Cùm verò Cometa tantò intervallo à Terrâ, quantò Sol ipse distat, atq; in circulo L, motu suo fertur proprio, longè aliter comparatum est: quippe cauda eò longior, quò Soli propior est. Hincq; quò longiùs à Sole removetur, eò brevior cauda apparet, & recedendo, hocce in situ successivè, sensimquè decrescit ad ipsam oppositionem usquè; ut cuivis figuram penitiùs introspicienti fit manifestum. Diximus quidem suprà, in ipsâ conjunctione Solis caudam conspici nullam; id quod, sanè, è diverso omninò pugnat cum eo, quòd in æquali elongatione Cometæ & Solis à Terrâ, coma omnium esse debeat longissima. Verùm enimverò non ita velim intelligas verba nostra, quasi dixerim in ipsâ Solis conjunctione; sed quando Cometa Soli est proximus, caudam videri longissimam. Quandoquidem in æquali prorsùs elongatione Cometæ & Solis à Terrâ, Cometæ nunquam (accuratè si rem expendimus) ad conjunctionem perveniendi datur aditus: alioquin, profectò, cùm utrumq; corpus simili altitudine latitudineq; gauderet, penetratio fieret alterius corporis; quod utiq; esset absurdissimum.

Quando Cometa non remotior Sole existit, cauda eò longior, quò Soli propior est.

Paradoxon.

Quâ in distantiâ, Cometa ad ipsam conjunctionem Solis pervenire haud possit.

De cætero, sit Cometæ intervallum à Terrâ minùs intervallo Solis; cauda maxima apparet, antequam digressio Cometæ à Sole ad quadrantem accedit circuli: tum nimirùm, cùm cauda Cometæ, lineâ visoriâ in extremitatem ejus directa, angulum rectum constituit: exempli causâ; in remotione à Terrâ Cometæ subduplâ, respectu distantiæ Solis in circulo nempe I, cauda affulget procerissima, in distantiâ scilicet Cometæ à Sole 51° 19' ad E: quousq; ab ipsâ conjunctione incipiẽdo coma continuò, & quidem satis velociter quoad apparentiam crescit: dein verò sensim decrescit ad oppositionem usq;.

In distantiâ Cometæ à terrâ minori, cauda apparet longissima priusquam 90 grad. à Sole digreditur.

Deniq;, quando intervallum à Terrâ Cometæ in ratione datur, respectu Solis subquadruplâ, cauda rursùs prolixissima sub adspectu sextili, vel accuratiùs loquendo, in distantiâ Cometæ à Sole 57° 12', uti ad F liquet, cernitur;

In distantiâ Cometæ, respectu Solis subquadruplâ, ubinam detur cauda procerissima?

deinceps attenuatur illicò, & eâ quidem ratione: quò minùs intervallum Cometæ à Terrâ, tum quò brevior ejusdem cauda est, eò propiùs ad quadrantem accedit distantia Cometæ à Sole requisita, ut cauda exhibeatur longissima. Exempli gratiâ: Esto vera longitudo caudæ tantùm 3 Semid. T., atq; intervallum Cometæ 50 Semid. T.; eo pacto cauda spectatur procerissima in distantiâ Cometæ à Sole 86 grad. quanquam non excedens longitudine suâ 3° 26′. Sin autem intervallum sit 100 Semid. T., cauda prolixissima tantùm æquaret 1° 43′; sed in distantiâ à Sole 87° 10′: propiùs ad quadrantem locus iste dari haud potest, ubi scilicet cauda longiùs excrescere possit; nisi fortasse supponas longitudinem caudæ veram adhuc minutiorem, in adæquato intervallo: quemadmodum subsequentium tabellarum altera clarè ostendet.

Longitudo apparens caudæ longissimæ in distantiâ 100 Semid. T. à Terrâ.

Ultimò; cùm ipsa longitudo caudæ excedit intervallum Cometæ à Terrâ; tum quò propiùs Cometa Soli conjunctus, hòc major est cauda apparens; adeò ut in ipsâ Solis conjunctione, cauda Cometæ Terram transiens & attingens infinitæ longitudinis appareret, si solummodò per radios Solares eam tunc videre obtingeret; monstrante eâdem superiore delineatione ad T circellum minorem: ubi vera longitudo caudæ 400 Semid. T. datur, atq; intervallum Cometæ tantùm 300 Semid. T., ibi cauda procerissima prope ipsum Solem, imò in ipsâ conjunctione (si de die Cometa videri contingeret, quod tamen vix potest) ad 180 gr. omninò excresceret, tumq; haud procul à Terrâ trajici videretur; adinstar prælongissimi radii igniti, totum omninò hemisphærium subtendentis. Pòst autem, digresso Cometâ tantùm paullulùm à Sole, è vestigio cauda decresceret, speq; citiùs velocissimè diminueretur.

Quâ ratione cauda longissima in ipsâ conjunctione Solis appareat.

Certo in positu cauda apparens longissima ad 180 grad. excurrere potest.

Quibus attentè consideratis omnibus, neminem ampliùs latere puto, quâ ratione, in diversis distantiis à Terrâ, & Sole cauda varietur? nec non ubi, & quando maxima apparere debeat? Sed notandum hîc occurrit, priusquam hinc discedamus: quòd in istis immensis Cometæ à Terrâ remotionibus, cùm longè longèq; supra Solem, in altissimo æthere vehitur, ita ut intervallum Solis à Terrâ ad istud penè evanescat; eo, inquam, tempore, Cometa vix ullam ostendit caudam, ut ut omnium maximâ sit donatus; idq; perpetuò in omnibus distantiis & adspectibus Cometæ & Solis, sive in Quadrato, Sextili, sive in Oppositione versetur. Eâ de caussâ nulli Cometarum, quando jam Sole altiores incedunt, caudam exhibent prolixam, quotquot etiam unquam Prædecessores memoriæ prodidére.

Quando Cometæ in altissimo æthere versantur, ubi distantia Solis ad intervallum Cometæ penitùs evanescit; ibidem quovis loco omnē omninò exuunt Comam, ut ut reverà maximam alat.

Ut autem eò adhuc clariùs quæcunq; modò dicta, ac ope præcedentis iconismi pag. 525. declarata fuére, oculis subjiciantur, datâ operâ, atq; accuratiori calculo supputavimus; quomodo videlicet caudæ apparentes in ante-dictis istis elōgationibus Cometæ à Terrâ, & quidem ad singulos decem gradus distantiæ Cometæ à Sole, à Conjunctione incipiendo ad ipsam oppositionem usq;, immutentur, crescant ac decrescant? in quibus digressionibus & distantiis à Sole sint maximæ? item, quot gradibus in omnibus istis locis æquare videantur, suppositâ semper eâdem verâ caudæ longitudine 400 Semid. Terr.; sive quantæ magnitudinis angulus existat in quocunque ejus situ ad Solem? Hæc, inquam, in annexam transcripsimus tabellam: tum quò unico intuitu rem

Singulas istas variationes caudæ, in diversis illis distantiis & à Sole digressionibus, Autor sedulò supputatas in tabellam retulit.

Tabellæ usus.

rem actutum percipias, tum quoquè in aliis Cometarum apparitionibus iis commodè uti posſis, in quibus intervallum à Terrâ & diſtantia à Sole jam explorata ſunt, ad cognoſcendum, ubinam locorum cauda apparitura ſit longisſima. Tabellæ autem prior columella ad ſiniſtram, diſtantias Cometæ à Sole, ad denos gradus; altera, angulum S C T ad Cometam; tertia, longitudinem caudæ apparentem, dato intervallo Cometæ à Terrâ tantùm 300 Semid. T. commonſtrat. Dein, ſequitur hîc idem angulus, atq; longitudo apparens caudæ ad intervallum ſubquadruplum Solaris; & ſic deinceps ad univerſa reliqua intervalla.

Tabella exhibens Variationem Caudæ Cometicæ pro diverſo ſitu ad Solem ſuppoſitâ eâdem ſemper verâ longitudine Caudæ 400 Semidiam. Terræ.

Intervallum à Terr.	Minus longitud. caud. 300 Semid. Terræ.		Subquadruplum Solaris 1266 Semidiam. Terræ.		Subduplum Solaris 2532 Semidiamet. Terræ.		Æquale Solari 5063 Semidiamet. Terræ.		Duplum Solaris 10126 Semidiam. Terræ.	
Diſt. Cometæ à Sole.	*Angulus ad Com. S C T.*	*Longit. apparens Caudæ.*	*Angulus ad Com. S C T.*	*Longit. appar. Caudæ.*	*Angulus ad Com. S C T.*	*Longit. appar. caudæ.*	*Angul. adCom. S C T.*	*Longit. appar. caudæ.*	*Angul. adCom. S C T.*	*Longit. appar. caudæ.*
Grad.	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr.M.*	*Gr. M.*	*Gr.M.*	*Gr.M.*	*Gr.M.*	*Gr.M.*	*Gr.M.*
10	169 22	141 36	166 42	6 0	160 17	3 35	85 0	4 28	9 43	0 22
20	158 46	116 42	153 37	11 4	142 7	6 19	80 0	4 23	17 53	0 40
30	148 13	100 47	140 56	14 47	126 12	8 0	75 0	4 17	23 48	0 53
40	137 43	89 7	128 45	17 4	112 29	8 50	70 0	4 8	27 31	1 1
50	127 18	79 44	117 8	18 11	100 34	9 5	65 0	3 58	29 26	1 5
60	116 58	71 36	106 6	18 24	90 0	8 59	60 0	3 46	30 0	1 6
70	106 45	64 15	95 36	18 0	80 27	8 38	55 0	3 33	29 33	1 5
80	96 38	57 26	85 34	17 5	71 40	8 8	50 0	3 18	28 20	1 2
90	86 36	50 58	75 59	15 54	63 26	7 31	45 0	3 2	26 34	0 59
100	76 42	44 48	66 43	14 28	55 38	6 50	40 0	2 45	24 22	0 54
110	66 52	38 50	57 47	12 53	48 9	6 5	35 0	2 26	21 51	0 49
120	57 9	33 2	49 6	11 12	40 54	5 17	30 0	2 7	19 6	0 43
130	47 30	27 21	40 38	9 25	33 50	4 27	25 0	1 47	16 10	0 36
140	37 55	21 43	32 19	7 36	26 55	3 35	20 0	1 26	13 5	0 30
150	28 23	16 16	24 4	5 43	20 6	2 43	15 0	1 5	9 54	0 23
160	18 54	10 49	15 59	3 49	13 22	1 41	10 0	0 44	6 38	0 15
170	9 26	5 26	7 59	1 54	6 40	0 55	5 0	0 22	3 20	0 7
180	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0

Calculum verò hâc ratione expedivimus. Eſto S (in proximo Schem. A) Sol, *Ratio Calculi.* T Terra, C caput Cometæ, C D cauda, D extremitas ejusdem, S T intervallum Solis, & C T intervallum Cometæ, exempli gratiâ, ſubduplum Solaris. Jam in triangulo S CT obliquangulo, ex S T & C T intervallo, & angulo comprehenſo S T C, diſtantiâ ſc. Cometæ à Sole datâ, quæratur angulus S C T ad Cometã. 2. In triangulo obliquangulo T C D, ex angulo D C T, complemento ad 180 grad., anguli ſcilicet inventi S C T, & C D longitudine verâ caudæ datâ, nec non intervallo Cometæ à Terrâ C T, eruatur angulus C T D, longitudo nimirùm apparens caudæ quæſitæ, per logarithmos, more nobis uſitato. Quâ methodo tota conſtructa eſt tabella. Melioris tamen intellectus gratiâ, unicum exemplum ſuperaddam: dato Cometæ à Terrâ intervallo Solaris dimidio, & longitudine caudæ 400 Semid. T. ad diſtantiam *Exemplum Calculi.* à Sole 10 grad.

Logarith. Indic. prior in triangulo SCT.

5063	*Semid. Terr.* ST		2532	*Semid. Terr.*	CT
2532	CT		400		CD
2531	*different. Log.*	137397	2132	*differ. Log.*	154552
7594	*Summ. Log.*	27522 S.	2932	*Summ. Log.*	122689 S.
	Log. Indic. prior	109875		*Log. Indic.*	31863
85° 0′	*semi compl. ang.* STC		*Mesol.*	— 243625	
	Log. Indic.			+ 109875 A.	
75 17	*ang. differ.*		*Mesol.*	— 133750	
160 17	SCT *quæsitus ang. ad Comet.*				
80 9	*Semiss.*		*Mesol.*	— 175084	
			Logarith. Indic.	+ 31863 A.	
76 34	*ang. differ.*		*Mesol.*	— 143221	
3 35	CTD	*Longitud. Caudæ apparens quæsita.*			

Immutatis longitudine verâ, & distantiâ Cometæ à Terrâ, cauda apparens mirificè variatur: prout ex subjectâ elucet tabellâ.

Patet igitur ex antecedente tabellâ, caudam longisſimam in omnibus iſtis intervallis, ſuppoſitis Cometæ à Terrâ, & longitudine verâ caudæ 400 Semid. T. nunquam remotiùs à Sole videri, quàm in ſexageſimo gradu. Imminutis tamen intervallo Cometæ à Terrâ, pariter longitudine verâ caudæ, multò propiùs apparens cauda longisſima ad Quadrantem accedit: ut pag. antecedente monuimus. Ut autem cupidiorem harum rerum ſcrutatorem neutiquam quoq; lateat, quantæ longitudinis, in iſtis minoribus intervallis, 50 nempe, 100, 200, 300, 400, 500 Sem. T., datâ longitudine caudæ verâ 3 gr., ad 30 usq;, & quidem ad ternos ac ternos gradus, cauda apparens exiſtat, tum quâ in digresſione à Sole cauda longisſima conſpiciatur, hæc quoquè lubens calculo commiſi, atq; in tabulam retuli. Ex quâ videbis, caudam diverſimodè variari, eamq; nonnunquam in digresſione à Sole 70 grad., 80, quinetiam 87 grad. primùm apparere longisſimam.

Tabella exhibens apparentes longitudines maximas diverſarum Caudarum Cometicarum, unà cum requiſitâ Cometæ à Sole diſtantiâ.
Ad diverſa ejusdem à Terrâ Intervalla, ſuppoſito Intervallo Solis à Terrâ 5100 Sem. Terr.

Interv. Com. à Terr.	50 Semidiamet. Terræ.		100 Semidiamet. Terræ.		200 Semidiamet. Terræ.		300 Semidiamet. Terræ.		400 Semidiamet. Terræ.		500 Semidiamet. Terræ.	
Longit. vera Caudæ	*Longit. appar. Caudæ.*	*Diſtãt. Cometæ à ☉*	*Longit. appar. Caud.*	*Diſtãt. Comet. à ☉*	*Longit. appar. Caud.*	*Diſtãt. Comet. à ☉*	*Longit. Caud. appar.*	*Diſtãt. Comet. à ☉*	*Longit. Caudæ appar.*	*Diſtãt. Comet. à ☉*	*Longit. Caudæ appar.*	*Diſtãt. Comet. à ☉*
Sem. T.	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*
3	3 26	86 0	1 43	87 10	0 51	86 54	0 34	86 4	0 26	85 4	0 20	84 2
6	6 54	82 32	3 26	85 27	1 43	86 2	1 9	85 29	0 51	84 39	0 41	83 41
9	10 22	79 4	5 10	83 43	2 34	85 11	1 43	84 55	1 17	84 23	1 2	83 20
12	13 53	75 34	6 54	82 0	3 26	84 20	2 18	84 20	1 43	83 47	1 23	82 59
15	17 27	72 0	8 38	80 16	4 18	83 28	2 52	83 46	2 9	83 21	1 43	82 39
18	21 6	68 22	10 22	78 32	5 10	82 36	3 26	83 12	2 35	82 55	2 4	82 18
21	24 50	64 39	12 7	76 48	6 2	81 44	4 1	82 37	3 1	82 29	2 24	81 58
24	28 41	60 50	13 53	75 2	6 54	80 52	4 35	82 3	3 26	82 4	2 45	81 37
30	36 52	52 41	17 27	71 28	8 38	79 9	5 44	80 54	4 18	81 12	3 26	80 56

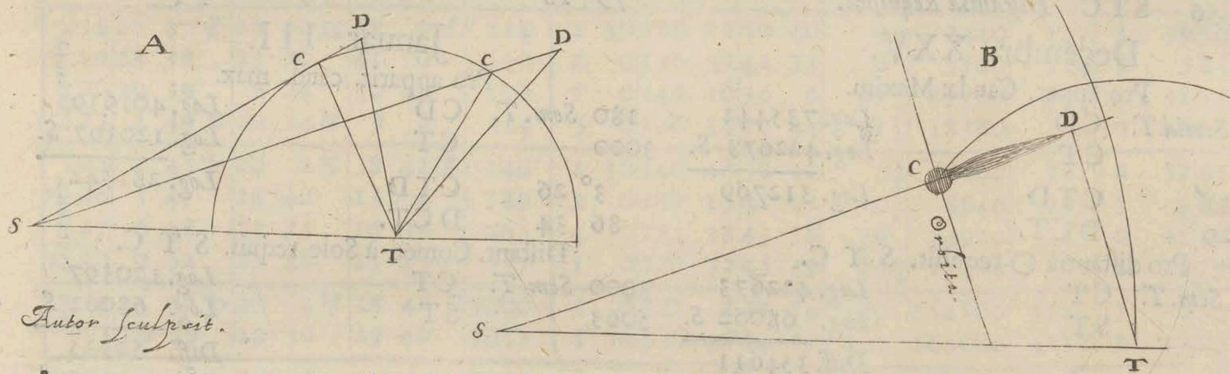
Tandem ad Cometam anni 1652 revertamur, & quemadmodum ad ſingulos apparitionis dies, ex longitudine & latitudine, intervallo Cometæ à Ter-

à Terrâ, nec non apparente longitudine caudæ, angulum ad Cometam, ſimul veram longitudinem caudæ, tam in Semid.T., quàm mill. germ. inveſtigavimus, ſic pariter nunc exploratum eamus, num etiam apparens longitudo caudæ, ſingulis diebus, ubi obſervata eſt, conſtanter tanta apparuerit, quanta quidem reverâ extitit, vel apparere quandoq; potuit, in certâ quâdam Cometæ à Sole diſtantiâ? Experiemur autem in quâvis obſervatione, Cometam potuiſſe longè prolixiorem comam præ ſe ferre, ſi aliam omninò diverſam à Sole diſtantiam habuiſſet. Quod cùm haud injucundum nonnemini, ſine omni dubio, erit perceptu: idcirco allaboremus, quò ex calculo pateat, quanta differentia interceſſerit inter eam longitudinem caudæ apparentem obſervatam, atq; illam, quæ in certâ determinatâ digreſſione à Sole videri potuiſſet? Atq; ſic magis magiſq; innoteſcet, ſe ſe ita habere omnia, quæcunq; in ſuperioribus pagellis, & tabellis deduximus: quâ nimirùm ratione variatio apparentis caudæ, ex vario ſitu Cometæ ad Solem accidat? cumprimis quando Cometæ, ad exemplum iſtius anni 1652, aliam atq; aliam in dies obtinent diſtantiam, altioraq; petunt, nec non eorum caudæ re ipsâ modò creſcunt, modò decreſcunt, ac valde ſunt inconſtantes.

An apparens longitudo caudæ Com. 1652, tanta ſemper apparuerit, quanta reverâ extitit?

Abſolvitur autem hicce calculus ope poſter. Schematis B; quod priori annexo A, ferè reſpondet, niſi quod hîc, angulus D, ad extremitatem caudæ, rectus omninò ſit; & quidem eam ob rem, quod juxta theorema pag. 527 allatum, cauda ſemper maxima appareat, quando illa ipſa, cum lineâ viſoriâ,

Methodus Calculi.



in extremitatem ejus directa, angulum rectum conſtituit. Quare initiò triangulum C D T rectangulum reſolvendum erit, pro obtinendâ caudâ longiſſimâ, quæ videri usquam potuiſſet: idquè eruitur beneficio C D, verâ ſcilicet longitudine caudæ in Semid.T., & C T intervallo Cometæ à Terrâ: ex quibus duobus lateribus quæratur angulus C T D longit. maxima apparens comæ; cujus complementum ad rectum exhibet angulum D C T. Deinde, pro diſtantiâ Cometæ à Sole requiſitâ, angulo ſcilicet S T C, triangulum obliquangulum C S T reſolvatur; datis nimirùm C T, intervallo Cometæ à Terrâ, & S T Solis à Terrâ, invenitur angulus C S T ad Solem: hunc ſi auferas à modò invento D C T, remanet angulus quæſitus S T C, ſeu diſtantia requiſita Cometæ à Sole.

CALCULUS.

Decembr. XX.

Quanta cauda videri potuisset longissima.

$27\frac{1}{2}$ *Sem.T.*	CD		*Log.* 589380
110	CT		*Log.* 450986 *S.*
14° 31′	CTD	*Long.max.*	*Log.* 138394
75 29	DCT.		

Pro distant. à ☉ requisitâ S T C.

110 *Semid.T.*	CT		*Log.* 450986
5063	ST		*Log.* 68062 *S.*
			Diff. 382924
75° 29′	DCT		*Log.* 3245 *A.*
S. 1 12	CST		*Log.* 386169
74 17	STC	*Distantia Requisita.*	

Die Decemb. XXIII.

Pro appar. caud. longiss.

$21\frac{1}{3}$ *Semid.T.*	CD		*Log.* 614925
114	CT		*Log.* 447414 *S.*
10° 48′	CTD	*Long.max.*	*Log.* 167511
79 12	DCT		

Pro distant. à ☉ requisit. STC.

114 *Sem.T.*	CT		*Log.* 447414
5063	ST		*Log.* 68062 *S.*
			Diff. 379352
79° 12′	DCT		*Log.* 1787 *A.*
S. 1 16	CST.		*Log.* 381139
77 56	STC	*Distantia Requisita.*	

Decembr. XXV.

Pro appar. Caudæ Maxim.

$6\frac{2}{5}$ *Semid.T.*	CD		*Log.* 735442
146	CT		*Log.* 422673 *S.*
2° 31′	CTD		*Log.* 312769
87 29	DCT.		

Pro distantiâ ☉ requisit. S T C.

146 *Sem.T.*	CT		*Log.* 422673
5063	ST		*Log.* 68062 *S.*
			Diff. 354611
87° 29′	DCT		*Log.* 97 *A.*
S. 1 39	CST		*Log.* 354708
85 50	STC	*Dist.Com. à Sol. requisit.*	

Decemb. XXVI.

Pro apparit. Caud. Max.

$10\frac{2}{5}$ *Semid.T.*	CD		*Log.* 686825
189	CT		*Log.* 396859 *S.*
3° 9′	CTD		*Log.* 289966
86 51	DCT.		

Pro distant. à Sole requisit. S T C.

189 *Sem.Terr.*	CT		*Log.* 396859
5063	ST		*Log.* 68062 *S.*
			Diff. 328797
86° 51′	DCT		*Log.* 151 *A.*
S. 2 8	CST		*Log.* 328948
84 43	STC	*distant.Com. à ☉ requis.*	

Decemb. XXVII.

Pro apparit. caud. max.

29 *Sem.T.*	DC		*Log.* 584373
265	TC		*Log.* 363061 *S.*
6° 17′	CTD		*Log.* 221312
83 43	DCT.		

Distant. Comet. à Sole requisit. S T C.

265 *Semid.T.*	TC		*Log.* 363061
5063	ST		*Log.* 68062 *S.*
			Diff. 294999
83° 43	DCT		*Log.* 602 *A.*
S. 2 59	CST		*Log.* 295601
80 44	STC	*Distant. requis.*	

Decemb. XXX.

Pro apparit. caud. max.

$20\frac{1}{4}$ *Sem.T.*	CD		*Log.* 620320
817	CT		*Log.* 250470 *S.*
1° 25′	CTD		*Log.* 369850
88 35	DCT.		

Distant. Comet. à ☉ requis. S T C.

817 *Sem.Terr.*	CT		*Log.* 250470
5063	ST		*Log.* 68062 *S.*
			Diff. 182408
88° 35′	DCT		*Log.* 31 *A.*
S. 9 17	CST		*Log.* 182439
79 18	STC	*Distant. Requis.*	

Januar. III.

Pro apparit. caud. max.

180 *Sem.T.*	CD		*Log.* 401939
3000	CT		*Log.* 120397 *S.*
3° 26	CTD		*Log.* 281542
86 34	DCT.		

Distant. Comet. à Sole requis. S T C.

3000 *Sem.T.*	CT		*Log.* 120397
5063	ST		*Log.* 68062 *S.*
			Diff. 52335
86° 34′	DCT		*Log.* 180 *A.*
S. 36 16	CST		*Log.* 52515
50 18	STC	*Distant. Requis.*	

Januar. IV.

Pro appar. Caud. Maxim.

192 *Sem.T.*	CD		*Log.* 395331
3957	CT		*Log.* 92709 *S.*
2° 47′	CTD		*Log.* 302622
87 13	DCT.		

Distant. Comet. à Sole requisit. S T C.

3957 *Sem.T.*	CT		*Log.* 92709
5063	ST		*Log.* 68062 *S.*
			Diff. 24647
87° 13′	DCT		*Log.* 118 *A.*
S. 51 19	CST		*Log.* 24765
35 54	STC	*Distant. requis.*	

Ut au-

Ut autem evidentiora adhuc fiant omnia, rursùs in peculiarem tabulam referamus, quæcunq; non solùm hoc calculo; sed & superioribus quibusdam obtinuimus. 1. Longitudinem nimirùm veram Solis; 2. Longitudinem veram, latitudinemq; hujus Cometæ anni 1652, inchoando à 18 Decemb. ad 4 usq; Januarii. 3. Intervallum Cometæ à Terrâ. 4. Longitudinem caudæ apparentem. 5. Distantiam Cometæ à Sole apparentem. 6. Angulum ad Cometam inter Solem & Terram. 7. Longitudinem veram caudæ in Semid. Terræ. 8. Longitudinem veram caudæ in mill. germ. 9. Intervallum extremitatis caudæ à Terrâ. 10. Quanta videri potuisset cauda in tanto à Terrâ intervallo maxima. 11. Distantiam Cometæ à Sole requisitam, ut videri potuisset cauda longissima. Cujus tabulæ beneficio omnem variationem à primo ejus exortu, ad interitum usq; minimè ignorabis; tum quonam in situ ad Solem cauda potuisset videri longissima?

Omnes variationes hujus Cometæ, tum quo situ cauda ejus videri potuisset longissima, Autor in tabellam retulit.

TABULA exhibens Longitudinem veram Caudæ Cometæ Anno 1652 & 53 visi, supposito intervallo Solis perigæi à Terrâ 5063 Semidiamet. Itemq; quo situ Cometæ ad Solem cauda potuisset videri longissima.

		Longitudo vera Solis.	*Longitudo vera Cometæ.*	*Latitudo Cometæ.*	*Intervallum Cometæ à Terrâ* TC	*Longitudo Caudæ apparens* DTC.	*Distantia Cometæ à Sole apparens* STC.	*Angulus ad Cometam inter Solem & Terram.* SCT.	*Longit. vera Caudæ* CD *in*	*Longit. vera Caudæ* CD *in*	*Intervallum Extremitatis Caudæ à Terrâ* TD	*Quanta videri potuisset Cauda in tanto à Terrâ Intervallo Maxima.*	*Distantia Cometæ à Sole requisita, ut videri potuisset Cauda longissima.*
		Gr. M.	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Sem. T.*	*Gr. M.*	*Gr. Min.*	*Gr. M.*	*Sem. T.*	*Milliar.*	*Sem. T.*	*Gr. M.*	*Gr. Min.*
Decembr.	18	27 37 ♐	18 0 ♊	51 0 *A.*	114	1 30	128 21	50 40	4	3440	117	1 59	86 44
	19	28 38	13 10	41 0	110	2 0	136 37	42 33	6	5160	114	3 5	85 40
	20	29 39	8 24	30 49	110	7 0	143 10	36 6	$27\frac{1}{2}$	23700	133	14 31	74 17
	23	2 43 ♑	29 24 ♉	3 2	114	5 0	146 34	32 44	$21\frac{1}{3}$	18360	132	10 48	77 56
Decembr.	25	4 45 ♑	26 2 ♉	8 41 *B.*	146	1 30	140 48	38 11	$6\frac{2}{5}$	5502	151	2 31	85 50
	26	5 47	24 42	13 4	189	2 0	137 15	41 21	$10\frac{2}{5}$	8946	197	3 9	84 43
	27	6 48	23 35	16 36	265	4 0	134 18	43 38	29	24920	287	6 17	80 44
	30	9 52	21 28	23 25	817	1 0	127 32	45 49	$20\frac{1}{4}$	17400	831	1 25	79 18
Jan.	3	13 57 ♑	20 4 ♉	28 42 *B*	3000	2 0	121 8	37 39	180	154500	3144	3 26	50 18
	4	14 59	19 52	29 40	3957	1 30	119 48	34 10	192	165000	4117	2 47	35 54

Abundè igitur perspicuum est, caudam nullo planè die tantæ apparuisse proceritatis, quantæ quidem revera extitit: quia omnes apparentes Longitudines caudæ observatæ ad singulos dies longè minores fuére, iis calculo deductis, quæ videri potuissent; dummodò elongatio Cometæ à Sole, multò infra 90 grad., ostendente tabellâ, eo tempore extitisset. Exempli gratiâ: die 20 Decemb. primâ nempe affulsionis, hîc nobis Dantisci, cauda visa est 7 graduum; sed 14° 31′ longa fuisset conspecta, si tantùm à Sole 74° 14′ distitisset. Postquam verò 143° 10′ à Sole abfuit; hinc longior 7 gradibus videri haud potuit. Simili ferè ratione & subsequentibus diebus cum hocce phænomeno fuit comparatum, servatâ tamen nonnunquam aliâ proportione, nec semper subduplâ, sed interdum etiam subtriplâ.

Cauda Cometæ 1652 nunquam tantæ longitudinis apparuit, quantæ reverà extitit.

Itaquè omninò statuendum esse censeo (cui sententiæ etiam nullus unquam Cometarum adversabitur) caudas raro admodùm tantæ longitudinis conspi-

Vix unquam caudas tantæ proceritatis apparere, quantæ reverà sint.

conſpici, quantæ reverâ exiſtunt, quin-etiam ſæpenumerò non tantùm brevisſimas apparere, ſed & penitùs omnem oculorum aciem caudas effugere, licet reapsè quàm longisſimæ ſint: veluti ex ante- dictis pag. 524 & 525 figurâ & calculo elucet: maximè verò Cometâ anni 1652 id corroborante. Quippe 4 Jan., comâ affulgente tantùm 1° 30′, ubi ſimul longitudo ejus maxima ultra 2° 47′, in diſtantiâ Cometæ à Sole 35° 54′ videri haud potuit, vera tamen longitudo Cometæ tum dabatur 192 Semid. Terræ.

Superiora phænomena ita penitùs ſe ſe habere omnia, aliis quibusdam Cometis demonſtratur.

Ne autem cuipiam ulla aliqua materia hæſitandi animo inhæreat, illud ipſum, quod ex Cometâ anni 1652 ritè deduximus, etiam ex aliis quatuor diverſis Cometis 1577, 1590, 1607, & 1618, non minùs debito calculo demonſtrare haud grave erit: atq; pariter ſecundùm priorem methodum, ex datis & quæſitis tabellam conſtruere. Quæ non ſolùm, diſtantiam Cometæ à Sole, Angulum ad Cometam, veram longitudinem eorum in Semid. & mill. exhibebit; ſed etiam quorundam Cometarum veram longitudinem adhuc multò ſuperasſe caudæ magnitudinem Cometæ anni 1652, etiamſi circa ultimam apparitionem 192 S. T. adæquaverit. Cometa enim anni 1590, die 23 Febr. caudam 252½ Semid. T. obtinebat. Cometa anni 1618, die 10 Dec. datâ ejus apparente 104° juxta Longom. ad 438 S. T. excreverat; ut taceam, ſi Cometam 1607 in maximâ à Terrâ diſtantiâ expendamus, datâ licet apparente caudâ tantùm 10°; vera tamen caudæ longitudo haud minor extitit 1301 S. T. Atq; tantæ longitudinis cauda omnium maxima fuit, quantum quidem ab Antiquitate memoriæ proditum eſt. Interea tamen non adeò abſonum eſt, olim & alios illuxisſe, hunc proceritate caudæ longè ſuperantes; ſed cùm exempla prorsùs deſint, omninò acquieſcendum eſt, modò dictâ illâ maximâ longitudine 1301 Semid. T.

Vera longitudo caudæ, Cometæ 1607 fuit aliarum omnium maxima.

Quænam, ſubſequentis Tabellæ beneficio, innoteſcant.

Cæterùm, hujus generis notatu dignisſima alia quamplurima, beneficio hujus tabellæ, ad ſalvandas quascunq; caudarum apparentias, panduntur, utpote: quanta coma Cometarum iſtorum videri potuisſet longisſima; tum in quâ à Sole diſtantiâ? item, quantus angulus ad Cometam, ad eam ſpectandam requiratur? Præterea certisſimum eſt, quòd non raròCometarum caudæ multò breviores appareant, quàm videri certo in loco posſint, ſive reverà exiſtant. Quòd in Cometâ anni 1618 maximè manifeſtum eſt: cujus cauda, ut ut omni tempore, præ aliis omnibus, admirandam præ ſe tulerit longitudinem; nihilo tamen minùs tantæ magnitudinis nunquam eo tempore deprehenſa eſt, quantæ quidem in oculos incurrere potuisſet. Nam etſi die 9 Decemb. à Cyſato 75° cauda tantùm animadverſa fuerit, prope tamen Solem, ſi ſolummodò ſub adſpectum venire potuisſet, 180° apparuisſet. Similem ferè faciem etiam die 10, 17, & 19 Decemb. oſtentavit, cùm vix ultra 50 gr. obſervata eſt. Atq; ita longior 146 gradibus circa ipſam conjunctionem Solis, ubi angulus ad Solem omninò evaneſcit, viſa fuisſet: quemadmodum ex hâc tabellâ ac figurâ pag. 525 inſertâ omninò liquidum eſt. Do tamen libenter, posſe quandoquè apparentem caudam obſervatam ejusdem longitudinis esſe, cum eâ, quàm unquam referre uſpiam posſit: ad exemplum Cometæ anni 1577, cujus cauda die 13 Novemb. 25 gradibus lucere deprehendebatur,

Quo ſitu cauda Cometæ 1618 videri potuisſet 180 grad.

Posſunt quandoq; Cometarum caudæ tantæ longitudinis apparere quantæ reapſe exiſtunt.

quæ

quæ non niſi 26° 54′ in digreſſione quâpiam à Sole exhiberi potuit. Item caudas Cometarum anni 1590, die 23 Febr., nec non anni 1607, 10 gradibus dimenſi ſunt ſpectatores, vix paucis quibusdam minutis infra eam longitudinem, quæ vel maxima videri unquam contingit.

Menſis & Dies	Longitudo Cometæ.	Latitudo Cometæ Borea.	Interval. Cometæ à Terrâ C T	Longitudo Caudæ apparens.	Diſtantiâ Cometæ à Sole. S T C	Angulus ad Cometam S C T.	Longitudo Caudæ vera	Longitudo Caudæ vera	Interv. Caudæ à Terr. T D.	Quanta potuiſſet videri longiſſima.	Requiſita diſtantia Cometæ à Sole.	Angulus ad Comet. requiſitus S C T.
	Gr. M.	Gr. M.	Sem. T.	Gr. M.	Gr. Mi.	Gr. Mi.	Sem. T.	Milliar.	Sem. T.	Gr. M.	Gr M.	Gr. M.
Anno 1577. Ex Obſervatione Tychonis, ejusdemq; Hypotheſi Solari.												
Nov. 13 St. Vet.	7 7 ♑	8 53	210	25 0	39 22		95	81700		26 54	51 27	116 54
Anno 1590. Ex Obſervatione Tychonis, ejusdemq; Hypotheſi Solari.												
Febr. 23 St. Vet.	18 27 ♈	18 14	1200	10 0	37 26	65 37	252½	217100	1324	10 21	20 46	69 14
Anno 1607. Ex Obſervatione Kepleri, ejusdemq; Hypotheſi Solari.												
Sept. 16 St. V.	18 30 ♌	35 30	449	10 0	54 36	118 46	82½	70890	416	10 35	71 59	100 35
Octob. 10	2 0 ♐	12 0	4588	10 0	37 4	47 45	1301	1119000	5547	10 3	42 0	48 0
Anno 1618. Ex Obſervatione Cyſati, ſed ad hypotheſin Solis Keplerianam.												
Dec. 1	9 22 ♏	11 50	72	22	35 0	144 17	32	27440	50	26 18	62 36	116 18
7	29 23 ♎	27 37	90	57	44 20	134 34	77	66470	66	59 11	30 2	149 11
8	28 21 ♎	29 47	93	58	51 42	127 2	84½	72630	80	65 16	23 44	155 16
Dec. 9	26 18 ♎	32 29	96	75	57 48	120 47	129½	111300	115	180 0	0 0	0 0
10	23 37 ♎	35 4	100	104	61 40	116 48	438	376600	399	180 0	0 0	0 0
17	8 49 ♎	49 20	132	56	81 13	96 33	170	146200	202	180 0	0 0	0 0
Dec. 18	6 20 ♎	51 2	142	54	84 0	93 35	180	155050	222	180 0	0 0	0 0
20			162	34	89 53	87 22	113	97080	202	44 10	43 50	134 10
21	28 23 ♍	55 20	172	21	90 34	86 30	68	58250	157	23 12	64 6	113 12
Dec. 28	8 31 ♍	60 57	242	35	103 10	72 52	226	194500	377	69 8	19 24	159 8
29	6 6 ♍	61 28	252	35	104 12	71 42	242	208000	400	73 41	15 6	163 41
Jan. 7	11 38 ♌	62 28	400	8	115 49	58 20	72	62190	442	10 25	72 50	100 25

Cùm igitur extra omnem dubitationis aleam ſit poſitum, quamplurimas Cometarum caudas diverſis temporibus ſpecie breviores apparere, quàm quidem in alio quopiam Cœli loco, jucunda inſuper ſpeculatio mentem noſtram ſubiit: quòd, quando nimirùm caudæ quoad viſum comprimuntur, capita ante caudam, imò in ipsâ caudâ lucere ſpectentur. Unde datâ compreſſiore caudâ, caput (quatenus cauda in medio amplior quàm in eductione, & extremitate) quadantenus augetur, ſive majus conſpicitur. Quia radiis caudæ, ac obſcurâ nubeculâ quaſi cingitur. Adhæc cauda tum pyramidata plerunq; videtur; eâ nimirùm expreſſâ conditione, ſi cauda in medio ſit amplior, & cuſpidata in extremitate; aliàs phænomenon hocce figuram comæ ſequitur.

Datâ compreſſiore caudâ, caput quadantenus augetur, ſed apparenter.

Sed clariùs ſententiam noſtram exponam. Eſto in ſubſeq. Fig. R, S Sol, T Terra, C Cometa. Verſante Cometâ infra Solem ſub adſpectu ſextili velut ad A, cujus cauda depictæ ſit ſimilis, in medio nimirùm ſpatioſior capite, ſimul in fine acuminata; tunc, inquam, genuinâ longitudine facieq;, ut ſupra fusè oſtenſum eſt, ſplendet. Quando verò paullatim à Sole digreditur, ſive eo ſit

Demonſtratur, quomodo fieri poſſit, ut Cometa denſiſſimâ quaſi nube circumdatus, atq; ſimul pyramidatus appareat.

eo ſit altior, ſive humilior, angulus D T C viſionis minuitur, caudaq; comprimitur. Et quoniam ad B, F, & H cauda in medio amplior eſt ipſo capite, oportet omninò ut idem caput ſub caudâ quaſi cernatur, ac ſi ante, vel potiùs in ipsâ caudâ esſet ſitum: imò ſi angulus D T C dimidiâ parte minor datur, ut ad A, caput apparet in caudæ medio, parte ſcilicet iſtâ extenſiori. Exinde coma non ſolùm tunc brevior, ſed & obtuſior, tum juxta caput laxior evadit, quàm cùm integrâ illæsâ micat facie. Imo caput haud parùm augetur, ratione caudæ amplitudinis; ſpeciemq; refert, ac-ſi denſisſimâ nube esſet circundatum, caudam verò tum utplurimùm pyramidatam. Cujus rei ratio dilucidè ex adjunctâ figuratione patet: in quâ ſimul adumbravimus, dato angulo acutiori, utpote ad B, F, & H, quâ in parte caudæ tum caput conſpiceretur nimirùm in *e*, *f*, & *h*: pariterq; ibidem deſcripſimus, quâ ſpecie Cometa eo tempore, ut ad E, G, & I appareret?

Quando extremitas caudæ capite ſit vicinior; quâ facie Cometa tum appareat.

At quando extremitas caudæ, non tanto intervallo, quanto ipſum caput elongatur, ſicut in L, compresſio caudæ planè aliam induit faciem. Namq; ibidem non tantùm pars iſta caudæ, capiti adjacens, quantum partes tum extremæ ad D conſtringuntur; atq; ita extremitas caudæ, pro quantitate viſionis anguli diminuti coarctatur, & comprimitur, tum cauda, ut denſior, ſic quoq; obtuſior perpetuò videtur.

Aſſertiones præcedentes, Cometâ 1652 clarisſimè probantur.

Simile quidpiam, etiam in Cometâ anni 1652 accidit. Compertum enim eſt, caput immenſæ magnitudinis posſediſſe, pariter caudam omninò æqualem, in eductione, ipſi capiti; in extremitate verò cuſpidatam, inſtar pyramidis, ſeu coni. Deinde, calculo etiam exploratum habemus, ſuperiori tabulâ pag. 529 id atteſtante, caudam Cometæ illius in quibusvis obſervationibus, longè apparuisſe breviorem, quàm ſi Soli propinquior extitisſet. Hinc caudam ſimili modo ſe ſe comprimere, caput verò ante caudam, vel potiùs quaſi in caudâ ſe ſe præſentare oportuit.

Caput hujus Cometæ ſub caudâ viſum eſſe.

Conſentaneum quoq; eſt, quoniam caput ſingularem præ ſe tulit magnitudinem, caudam utiq; in medio, (dummodò ſub verâ longitudine, atq; angulo viſionis maxima fuisſet conſpecta) haud paullò ampliorem, quàm ſub capite extitisſe. Sequitur ergo, cùm prius veriſimum ſit, poſterius etiam eſſe veriſimile, caput debito majus aliquantulùm ſe ſe nobis oſtentasſe, quàm eo in loco, ubi caudâ maximâ fulſisſet: caudam quoq; juxta caput æqualem exhibuisſe latitudinẽ, in fine verò cuſpidatã.

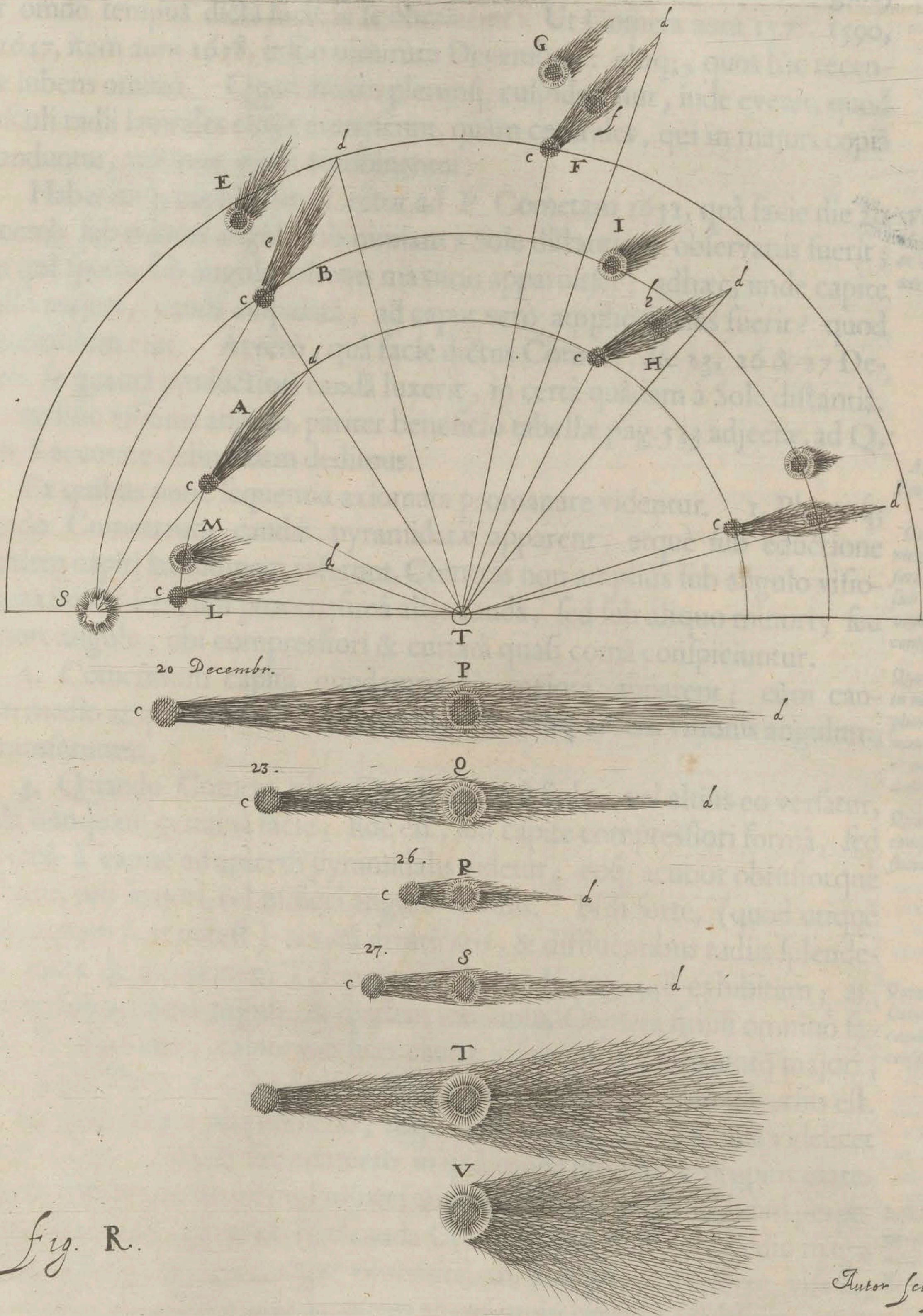
Caput Cometæ 1652 in medio caudæ apparuisſe, atq; exinde comam pyramidatam exhibuisſe, adhuc clariùs demonſtratur.

Sed graphicè cuncta & dilucidiùs declaremus: die 20 Decemb. Cometa capite prægrandi luxit, uti ad P, Figuræ exhibitæ videre eſt; cauda verò prope caput latisſima, atq; in extremitate pyramidata 7 graduum longitudine. At enim ſi à Sole $74^{\circ}\ 17'$ remotus fuisſet, cauda duplo longior, nimirùm $14^{\circ}\ 31'$ extitisſet. Idcircò fieri aliter haud potuit, quàm quod ſpecie breviori, ac compresſiori, tum caput in meditullio caudæ apparuerit, ut ibidem ad P conſpicitur. Ergo exiſtente comâ re ipsâ $14^{\circ}\ 13'$, ſub angulo maximo viſionis C D, caput, ſine dubio, ex parte minus, atq; cauda in medio amplior apparuisſent.

Quare Cometarum Syrma in medio plerunq; ſit amplius?

Maximè enim rationi conſonum eſt, univerſos Cometas ampliores caudas plerunq; referre in medio, quàm ſub capite: eâ quidem de causſâ, quòd radii Solares, mediante refractione, & reflexione variâ, locò quòd colligi & conjungi debeant, potiùs disſipentur, ac diſtrahantur. Id quod plurimis

rimis



20 Decembr.
23.
26
27.
Fig. R.
Autor sculpsit

rimis Cometis demonſtrare eſt proclive; qui ſub maximo viſionis angulo, per omne tempus dictâ facie ſe ſe obtulerint: Ut Cometa anni 1577, 1590, & 1647, item anni 1618, initio nimirùm Decembris: aliiq;, quos hîc recenſere lubens omitto. Quod autem plerunq; cuſpidati ſint, inde evenit, quòd pluſculi radii laterales citiùs evaneſcunt, quàm centrales, qui in majori copiâ effunduntur, arctiusq; quaſi combinantur.

Habes itaq; cupidisſime Lector ad P Cometam 1652, quâ facie die 20 Decemb. ſub minori angulo, ob nimiam à Sole diſtantiam, obſervatus fuerit; tum quâ ſpecie ſub angulo viſionis maximo apparuisſet; adhæc, unde capite paullò majori, caudâ cuſpidatâ, ad caput verò ampliori viſus fuerit? quod oſtendendum erat. Atverò, quâ facie dictus Cometa, die 23, 26 & 27 Decemb. & quantâ productiori caudâ luxerit, in certâ quâdam à Sole diſtantiâ, ſub maximo viſionis angulo, pariter beneficio tabellæ pag. 533 adjectæ, ad Q, R, & S accuratè delineatum dedimus.

Vnde Cometa 1652, facie adeo diversa luxerit?

Ex quibus nunc ſequentia axiomata promanare videntur. 1. Plerunq; quando Cometarum caudæ pyramidatæ apparent, atquè ſub eductione æqualem capiti latitudinem referunt, Cometas non ampliùs ſub angulo viſionis maximo videri, ubi procerisſimâ aliàs caudâ, ſed ſub aliquo minori, ſeu acutiori angulo, ubi compresſiori & curtatâ quaſi comâ conſpiciuntur.

Axiomata; Pro caudis Cometicis.

Caudæ in conum faſtigiatæ fere nuncuam ſub maximo viſionis angulo conſpiciuntur.

2. Cometarum capita quodammodò majora apparent; cùm caudæ in medio ampliores ſunt, atq; capita, ob obliquiorem viſionis angulum, eò transferuntur.

Quorum caudæ in medio ampliores ſunt, eorum capita jure majora videntur.

3. Quando Cometa ultra Quadrantem à Sole, vel altiùs eo verſatur, cauda nunquam genuinâ facie, hoc eſt, ſub capite compresſiori formâ, ſed perpetuò à capite ad apicem pyramidalis videtur; eoq; acutior obtuſiorquè ſpectatur, pro majori, vel minori angulo viſionis. Niſi fortè, (quod utiquè nonnunquam fieri poteſt) reverà divaricatis, & diffluentibus radiis ſplendeſcat: juxta delineationem T, ſuperioris Figuræ K pag. 448 exhibitam; atque tum ſub acutiori angulo, & quidem ſubduplo, Cometa ſimili omninò facie ad V appareret: capite videlicet caudæ inſito, atquè aliquantò majori, inſtar caudæ Pavonis, cujus generis anno æræ Chriſt. 1401 animadverſus eſt.

Quando cauda compresſiori facie ſpectetur.

Quomodo coma Cometæ, inſtar caudæ Pavonis conſpici posſit.

Ex hoc itaquè phænomeno, iisquè fusè hinc inde dictis, quâ videlicet ratione caput Cometæ ſæpenumero in ipsâ caudâ propiùs ac propiùs extremitatem versùs, pro majori vel minori angulo viſionis, ſpectetur, haud perperam intelligimus, quam ob rem cauda Cometæ anni 1618, in medio magis extenſa, quàm juxta caput, atquè extremitatem, tum gibbum referre, viſa fuerit; adhæc cur gibbus uno die quàm altero capiti propiùs adhæſerit, ut in eodem dicto Cometâ clarè deprehendit Cyſatus. Inquit enim pag. 64, Cap. IV de Cometis: *Gibbus* (ſeu maxima latitudo caudæ) *hodie* (die 7 Decemb.) *remotior fuit à capite quàm nuper* (die 1 Decemb.). Idq; ex eo evenit, quod 7 Decemb. ſicut ex tabellâ ſuperiori 4 elucet, apparens longitudo caudæ, ejusdem ferè fuerit longitudinis, ac ea, quæ in remotiori à Sole diſtantiâ longisſimâ videri potuisſet. Die verò 1 Decemb. cauda 4 gradibus longior conſpici potuisſet, in diſtantiâ ſcilicet majori à Sole; eâdem tabulâ atteſtante: atq; ideò caput, hoc die propiùs gibbo extitit, quàm die 7 Decemb. Non latebunt

Inſolitum phænomenum Cometæ 1618 rectè detegitur.

Hâc datâ hypothesi plurima abstrusa phænomena feliciter salvantur.

tebunt igitur nos ampliùs hujus insoliti phænomeni rationes: multò minùs posthac necesse erit pro occultâ quadam qualitate id ipsum decantare, sive quibusdam refractionibus, & reflexionibus in capite existentibus id adscribere; sed quòd omninò ex compressione, & dilatatione caudæ, seu angulo visionis hocce phænomenum descendat, securè statuere.

Latitudo caudarum, omnium maxima quousq; se se extendat.

Superest, ut inquiratur, quantâ latitudine etiam omnium amplissimæ Cometarum caudæ in medio gaudeant? Hæc quæstio observationibus benè justis innititur. Verùm, cùm Prædecessores nostri, & hâc in parte nihil ferè quicquam consignaverint, Posteritatiq; tradiderint, arduum sanè est, rem penitùs detegere. Attamen quantùm ex Cometâ anni 1618, aliisq; colligitur, cauda circa gibbum, teste Solertissimo Cysato ad 2, imo 3 grad. se se extendit. Quippe, ut ex Capite IV ejusdem Cysati palàm est, latitudo Caudæ extitit

Die 7	Decemb.	2° vel 3°
8		3
9		2 & paullò latior
17		2 paullò major
18		2 paullò minor;

mediante verò dilatatione extraordinariâ, & suo loco monstravimus, ad integrum gradum, & ampliùs adhuc se se dilatavit, si Wendelino credimus. Ampliores autem caudas haud invenimus in Cometarum Historiis; quare ulteriùs progredi haud licet, sed hîc subsistendum erit, donec ex subsequentibus Cometis, si qui generabuntur, inquè conspectum prodibunt, quidpiam certius depromere liceat.

Quando extremitas caudæ remotior sit ipso capite.

Ultimò, disquirendum etiam erit; an extremitas, sive cuspis caudarum quandoq; remotior, an verò propior Terræ ipso capite existat; tum quo tempore utrumq; exspectandum? Prius quod attinet, jam passim haud obscurè intelleximus, intervallum extremitatis caudæ à Terrâ non posse perpetuò esse prorsùs æquale, sed extremitatem caudæ, modò Terræ multò propinquiorem, modò ab eâ remotiorem dari. Ratio ex eo pendet: primò, quamdiu Cometa æquali spatio à Terrâ ac Sol removetur, vel supra jam Solem fertur, tam diu cuspis caudæ semper longiùs à Terrâ, quàm ipsum caput, in quacunq; etiam digressione à Sole, removetur. Secundò; Quando verò Cometa infra Solem motum suum exercet, potest nonnunquam in certis quibusdam à Sole distantiis extremitas caudæ minus, ac ipsum caput, à nobis elongari: & quidem secundùm has benè fundatas regulas. 1. Id autem nunquam evenire, nisi Cometa infra quadrantem à Sole in circulo distantiæ distet. 2. Quando angulus ad Cometæ caput, isq; ad cuspidem caudæ, ad C & D, juxta Schema pag. 525 adscriptum, æquales inveniuntur, caput atq; cuspis pari omninò intervallo à Terrâ elongantur. 3. Versante vicissim Cometâ in articulo conjunctionis Solis, ubi uterq; dictus angulus, ad caput, & cuspidem penitùs evanescit; ibi extremitas caudæ, Terræ est vicinissima, ratione capitis: è contrario, Cometâ existente in oppositione Solis, res planè invertitur. 4. Discedente verò paullatim à Sole, quò obtusior angulus, ad extremitatem caudæ, eò acutior alter ille ad Cometam; & tantò etiam propior cuspis existit caudæ. 5. Rursùs, quando angulus ad Cometam fit obtusior, & ille ad extremitatem caudæ acutior, tunc cuspis caudæ, quàm caput ipsum longiùs à Terrâ removetur: vel

In quibusdam distantiis Cometâ infra Solem incedente, cuspis caudæ vicinior est Terræ, ipso capite.

Quo situ cuspis caudæ & caput à Terrâ æquidistent.

Et ubi cuspis caudæ Terræ sit vicinissima.

Crescente angulo ad Cometam; ad cuspidem verò decrescente, cuspis magis magisq; ipso capite à ♁ removetur.

vel quod idem, quantò magis prior angulus creſcit, poſterior verò decreſcit, tantò majori intervallo extremitas caudæ quàm caput à Terrâ elongatur. Adhæc cuſpis ſtatim incipit fieri remotior, poſtquam cauda longisſima jam viſa eſt. Quomodo autem iſta omnia eveniant, liquidò tibi patebunt, ex ſuperioribus tabulis, figurâq; pag. 525 adjectâ; præſertim ſi iſtas aliquantò penitiùs introſpicias: cùm eodem fundamento iſta omnia, cum iis, quæ de longisſimâ caudâ dicta fuére, innitantur.

Quando extremitas caudæ obtuſior appareat, quàm re ipsâ exiſtat.

Concludimus itaq; extremitates omnium caudarum admodùm variari, pro majori, vel minori intervallo à Terrâ, & diſtantiâ à Sole, nec non vero caudæ augmento, & decremento. Præter ea, cùm abundè clarum ſit, in nonnullis Cometis cuſpidem caudæ propinquiorem eſſe Terræ, ipſo capite, ſequitur omninò: quòd in ejuſmodi Cometarum conſtitutionibus, propiore ſcilicet cuſpide, licet tota cauda æquali amplitudine ab omni parte gaudeat, cauda ſemper ad cuſpidem latior, quàm ſub capite appareat: quia cuſpis propinquior eſt capite. Propiora autem, ſub majori comprehenduntur angulo; atq; ideo etiam majora, & obtuſiora videntur.

Cauda latitudine ab omni parte reverà æqualis, quando pyramidata appareat.

2. Quando verò caput Terræ magis appropinquat, ac ipſa cuſpis, poſito etiam ipſam caudam æqualem præ ſe ferre amplitudinem, necesſariò ad extremitatem cauda acuminatior ſpectatur, quàm in quâvis aliâ parte: quia caput longiùs abeſt, & ſub minori conſpicitur angulo viſionis; atq; tunc cuſpis ut anguſtior, & compresſior, ita etiam pallidior & dilutior, propter majorem iſtam remotionem, dijudicatur.

Quorum Cometarum cuſpides ſunt ſplendidæ, eorum capita, ipſis caudarum extremitatibus à nobis ſunt remotiora.

3. Haud malè etiam inde colligimus, illorum Cometarum capita, magis à nobis quàm cuſpides elongari, quorum cuſpides caudarum maximè fulgent, ac intenſiori lumine ſplendent, tum ſub capite caudas ſtrictiores exhibent. Quibus verò caudæ ſunt acuminatiores, & tenuiores circa extremitatem, eorum capita viciniora ſunt cuſpidibus: eâ ſcilicet lege, ſi tota cauda ejuſdem ſit latitudinis; aliàs hocce axioma non careret ſuâ exceptione. Sed præſtat, ut in medio adhuc relinquatur: cùm nondum ſatis exploratum ſit, an omnibus Cometis id ſit commune, donec exquiſitæ obſervationes, ſi quæ inſtituentur, id planiùs reddant. Interea uterq; Cometa anni 1618, & 1652 dicta phænomena corroborat. Nam quia in Cometâ anni 1652, extremitas caudæ perpetuò haud paullò capite fuit à Terrâ remotior, tabulâ ſuperiori pag. 533 id oſtendente; cauda hujus Cometæ necesſariò cuſpidata, tum pallidior, & dilutior viſa eſt. E contra caudæ extremitas Cometæ anni 1618, à 1 ad 8 Decembr. minùs quàm caput à Terrâ diſtitit; ab eo verò tempore continuò cuſpis magis magisq; elongata fuit, ſic ut ſub ultimâ apparitione ultra 100, imò 150 Semid. T. remotior extiterit: prout ex tabulâ pag. 535 videre eſt. Proinde etiam illius cauda initiò circa extremitatem multò amplior, ſpisſior, atq; ſplendidior, quàm circa finem apparuit, ubi tum non ſolùm acuminatior, ſed & tenuior pallidiorq; deprehendebatur.

Exemplis probatur.

Quousq; & an ad ipſam Terram cuſpis alicujus Cometæ pertingere posſit?

Cùm igitur nullum ampliùs ſit dubium, extremitates caudarum in Cometis non raro ipſis capitibus, Terræ eſſe multò viciniores. Inde quæritur, quousq; cuſpides iſtæ ad Terram pertingere queant? Initiò ſciendum, quòd pro

pro diversâ longitudine verâ caudæ, & variâ distantiâ Cometæ à Terrâ, ac Sole, cuspis caudæ magis, vel minùs à Terrâ distet: omnium autem vicinissima sit cuspis in ipsâ conjunctione Solis, ut jam sæpiùs inculcavimus. Porrò, quando in conjunctione versatur, atq; cauda est æqualis, quoad longitudinem, intervallo Cometæ à Terrâ, cuspis caudæ radit prorsùs Terræ superficiem. Datâ verò caudâ aliquantò breviori, intervallo capitis à Terrâ, utriusq; differentia indicat cuspidis remotionem à Terrâ. E diverso, caudâ longiori, intervallo capitis, cauda Terram stringeret imò obtegeret, nosq; radiis quasi suis cingeret.

Posse caudam suo tempore Terram tegere.

Quod si præterea quæras; an cauda ista ad Terram usquè pertingens, eamq; pertransiens etiam videri, aut deprehendi possit? Meâ opinione, minimè. Ex eâ quidem ratione, quod hoc ipsum nunquam, nisi in ipsâ conjunctione Solis, tum de die, accidere possit; (noctu verò nec Solem, nec Cometam tum ullo modo conspici datur;) at interdiu nullos radios percipimus, nisi instar radiorum Solarium per nubes trajectorum, sive luminis Solaris alicujus vividioris. Hincq; cauda ista Cometæ, eo tempore Terræ inhærens, non aliâ facie nobis videretur, quàm si aliqua radiatio tremebunda, sive radiorum Solarium ejaculatio tremula, aut fulgor quidam in aëre insolitus se se nobis offerret, vel potiùs instar immensi ignis subcœlestis conspiceretur; quod phænomenon tamen haud diu subsisteret, sed brevissimæ foret durationis; præter hoc autem nihil quicquam animadverteretur. Atverò in ipso Sole, opinor, caudâ sic in Terrâ constitutâ, majorem aliquam alterationem, atque mutationem animadverteremus; præsertim parallaxi id permittente, si corpus unà cum caudâ Soli se objiceret, ejusq; lumen interciperet, eo tempore, inquam, disco subtristi, & subobscuro, radiis luminosis prorsùs exuto Sol appareret; sic ut quodammodò obscuraretur, atq; eclipsin aliquam miram pateretur: eâ ferè specie, quâ aliis temporibus derepentè, Cœlo aliàs silente, Sol se se obtulit, quasi omni lumine exutus, vel miro, & singulari colore, seu rubore adspersus esset; quorum exempla in Historiâ passim obviam habemus, etiam suo loco notavimus. Addo, si eodem tempore ipsum caput Cometæ ex materiâ aliàs densissimâ, frequentissimisq; nucleis solidissimis conflatum, Soli & nobis se se interponeret, haud equidem absurdum est, posse aliquam obscurissimam Eclipsin, imò diurnas tenebras insolentes, atq; horrendas suboriri; & quidem non unius aut alterius horæ, sed etiam plusculorum dierum, pro motu Solis, & Cometæ, satis diuturnas. Quâ de re, hæc mihi cogitatio suborta est: simile quidpiam Soli obvenisse, tempore Passionis Christi, Sol cùm extraordinariam patiebatur Eclipsin in ipso Plenilunio. Nam si Deo O.M. ita placuit, potuit utiq; eo ipso tempore Cometa quidam se se inter Terram Solemq; ita sistere, ut tales insolitæ, & obscurissimæ tenebræ inductæ maximè fuerint. Verùm quia, ut multa simul concurrant, necesse est, ad tale phænomenum producendum, raro admodùm id alio tempore evenire posse, penitùs censeo.

An cauda Terram radens ab incolis Terræ deprehendi possit?

Quâ facie illa nobis appareret.

Sol à Cometâ certo tempore potest obscurari; imò eclipsari.

Quâ ratione horrendæ tenebræ etiam aliquot dierum, ex Cometâ quopiam, induci possint.

De obscurato Sole, tempore Passionis Christi, quid Autori videatur.

Non existimo tamen interdiu nullas planè Cometarum caudas sub adspectum venire posse; sed solummodò eas evanescere in ipsâ conjunctione Solis;

An Cometarum caudæ, etiam de die sub adspectum cadãt?

Solis; in alio verò ſitu, fieri utiq; poteſt, ut nonnunquam in quibusdam Cometis cæteris lucidioribus, atq; clarisſimis radiis fulgentibus, caudæ conſpiciantur: prout in Cometâ anni 1618 reverà accidit; qui certo tempore, interdiu ſimul cum ipſo Sole fulſit. Cujus generis etiam alii extiterunt, ſicut ex ſequentibus patet exemplis. Etenim Anno ante natum Chriſt. 47, M. Antonio & P. Dolabellâ Conſ. Ludis Veneris Genetricis, quos pro collegio fecit Auguſtus, ſydus crinitum per ſeptem dies, ſub Septentrionibus, horâ diei undecimâ exortum eſt; clarumquè & omnibus Terris conſpicuum fuit. Plin. Jul. Obſeq. 2. Anno poſt natum Chriſtum 367, Imperatore Juliano bellum contra Perſas gerente &c., Cometa, unà cum aliis terribilibus miraculis die ſereno conſpectus eſt. Rockenb. ſine Autore. 3. Anno 684, ſunt qui ſcribunt, Benedicti Papæ temporibus Stellam juxta Virgilias per aliquot dies & noctes apparuiſſe ſereno Cœlo, inter natalem Domini & Epiphaniam. Platina. Calviſius ex Anaſtaſio addit, fuisſe obtuſo lumine, inſtar lunæ, ſed noctu tantùm viſam. 4. Anno 874, Ingens ſydus menſem totum Aprilem lunam præcedens ignitis radiis in longum protenſis, non ſine horrore, noctu interdiuq; conſpectum. Hect. Boethius. 5. Anno 1269, Admirandæ magnitudinis Cometa quotidie ſub meridiem viſus eſt. Hect. Boeth.

Cometæ, qui interdiu ſplendente Sole, conſpecti fuerint.

Hiſce tandem noſtras benè prolixas disſertationes, de apparenti magnitudine caudæ, ac de variatione illâ, quæ ex vario ſitu Cometæ ad Solem, atquè vario angulo viſionis originem ducit, datâ nimirùm omni tempore, caudâ ejusdem longitudinis, finiamus, ad alia properantes; præſertim diſquiramus, an vera etiam magnitudo caudæ, variationem quandam patiatur, & unde? quam materiam quidem hoc Libro jam tetigimus; ſed cùm ibidem plenè pertractare haud licuerit, lubenter hûc rejecimus. Ex iis autem, quæ hinc inde hoc Libro dicta fuére, facilè colligitur, maximè ubi egimus, de materiâ illâ dilutiori, Cometam concomitante, aptâ ad recipiendos, & ſiſtendos radios Solares, quòd haud aliter veram longitudinem caudæ, quàm apparentem, ex variâ Cometæ diſtantiâ ad Solem, ſituquè ad Terram variare, caudamquè modò coarctare, modò dilatare oporteat. Quippe Creator & Director Univerſi, caput caudamq; Cometæ initiò ſtatim immediatè non producit, nec motum ei illicò imprimit, ut oculis noſtris quaſi coactus ſe ſe ingerat; ſed juxta noſtram ſententiam, Cometæ ſucceſsivè, ſuoq; tempore, ex aptâ quâdam materiâ generantur, non minùs etiam caudæ longiores & breviores evadunt, pro majori vel minori copiâ materiæ, Cometam, ſeu caput ejus concomitantis, atq; ejus dilatatione, vel compresſione: accedit; quò propiùs Cometæ feruntur Soli, atq; caput ex ſolidioribus, ac compactioribus nucleis ſive corpuſculis conflatum eſt, eò prolixiores, ſpiſsioresq; posſident caudas. Id quod ex his cognoſcere eſt. Primùm, quòd radii Solares, quò propinquiores exiſtant, eò fortiores vegetioresq; ſint, faciliùsq; per diaphanum trajiciantur, atquè in longum extendantur. Dein; quòd in ſolidiorum corporum ſuperficiebus, fortior etiam fiat reflexio. Verùm, quemadmodum in dies hæc radiatio, refractio, & reflexio circa Cometas multis viciſsitudinibus obnoxia eſt, ſic quoquè caudarum veræ longitudines paullatim haud parùm immutantur, creſcunt & decreſcunt.

Vtrùm vera quoq; caudæ longitudo, variationi, & unde obnoxia ſit?

Pro amplitudine atmoſphæræ Cometicæ, nunc majores, nunc minores per ſe ſunt.

Cometæ quò Soli ſunt viciniores, eò lucidiores prolixioresq; exhibent caudas.

Nonnulli, caudas esse ab initio longisſimas ſtatuunt.

Ex quibus infertur, quòd rationi omninò abſona ſit quorundam Philoſophorum opinio, caudas videlicet ſtatim in primo Cometarum exortu longisſimas esſe ſtatuentium; ſive veram, ſive apparentem longitudinem caudæ intelligas, perinde eſt. Quod ſi veram accipias, nil profectò impedit, quin contrarium planè ſtatuam: nimirùm, quòd principiò caudæ necesſariò breviores ſint, quàm progresſu temporis, ſive etiam in ipſo exitu. Nam initiò ut Cometa ex minimâ quâdam & tenuiori materiâ primordia ſua capit, ut ſuo loco deduximus; ſic etiam illa dilutior materia, non tam illicò, unius aut alterius horæ ſpatio, capiti in tantâ abundantiâ affluit, ut in dies illi quicquam ampliùs accedere, vel accreſcere non posſit; neutiquam profectò; ſed ſucceſſu temporis plerunq; augetur, pro materiâ majori in itinere obviâ: ideoq; cauda non protinùs procera, nedum maximæ molis initiò datur; in quâcunq; etiam Cœli plagâ Cometa exardeat. Quin-etiam decreſcente jam capite Cometæ, quando rursùs corpora & nuclei reſolvi incipiunt, materiaq; rareſcit, ac remeat, nihilominus cauda adhuc magis creſcere videtur, quàm circa primam apparitionem: cùm eo tempore, illa, caput circumſtans, dilutior materia, majus ſpatium impleat, quàm principiò, ubi primùm ſenſim accrementa ſua capit. Adhæc, licet Cometa maturitatem omnimodam jam attigerit, nihilo ſeciùs materia iſta tenuior circa Cometam contractior eſt, quàm circa finem, quando jam corpora atq; materia iſta attenuatur, & disſolvitur. Nonnunquam tamen materia caput circumambiens uno, quàm altero die aptior eſt, ad recipiendos ſiſtendosquè radios Solares; etiam hoc quàm illo die plùs materiæ medio iſti rariori caput circumſtanti decedit, quàm accreſcit. Atquè ideo caudæ, juxta certam quandam proportionem non continuò reverà augentur, & diminuuntur; ſed ſine lege nunc creſcunt, nunc decreſcunt: quemadmodum ex Cometis anni 1618 & 1652, eorumq; calculo paullò antè clarè demonſtravimus.

Contrarium propemodùm veriſimilius esſe.

Caudæ creſcunt, & decreſcunt, absq; omni proportione, & lege.

Quanta extitisſet apparens cauda Cometæ 1652, ſingulis diebus data ſc. verâ longitudine caudæ 28 Sem. T.

Quæ etſi negari ampliùs haud posſint, veram ſcilicet longitudinem caudæ miris obnoxiam esſe vicisſitudinibus; attamen clariùs adhuc numeris quibusdam ob oculos omnium ponam, caudas nullâ planè ratione, ab initio ad finem usquè, easdem ſemper ſervasſe longitudines; ſed nimium quantum immutatas fuisſe. Quâ gratiâ operosè per calculum inveſtigavimus, à 20 Decemb. incipiendo, ad 8 Januarii usquè; ſuppoſitis longitudine & latitudine Cometæ anni 1652, Intervallo à Terrâ, nec non diſtantiâ ejus à Sole; quanta videlicet apparens caudæ longitudo extiterit? conceſſo, Cometam veram longitudinem caudæ invariatam perpetuò retinuisſe 28 Semid. Terræ; qualem reverà etiam die 20 Decemb. posſedit, cùm nobis 7 grad. viſa eſt. Quam autem calculo ſubductam caudam apparentem, nec non angulos ad Cometam; item quanta potuisſet videri longisſima, cum quibusdam aliis hûc ſpectantibus rebus, in ſubſequentem conjecimus tabellam.

Tabella

Tabella, exhibens quanta ſingulis diebus apparuiſſet Cauda Cometæ Anno 1652, ſi perpetuò manſiſſet ejusdem quantitatis, nempe 28 Semidiam. Terræ, quanta ferè fuit 20 Decemb. ſuppoſito Intervallo Solis à Terrâ minimo 5063 Semidiametr.

		Longitudo vera Solis.	*Longitudo vera Cometæ.*	*Latitudo vena Cometæ.*	*Intervallum Cometæ à Terrâ* C T	*Distantia Cometæ à Sole apparens* S T C.	*Angulus ad Cometam inter Solem & Terram.* S C T.	*Longitudo Caudæ apparens in ſitu hujus Cometæ.*	*Quanta potuiſſet videri hæc Cauda long. in tali intervall.*	*Distantia Cometæ à Sole pro Caudâ videndâ longiſſimâ.*	*Angulus ad Cometam inter Solem & Terram. reſpond.* S C T.
		Gr. M.	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Sem. T.*	*Gr. Min.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*
Decem.	20	29 39 ♐	8 24 ♊	30 49 *A.*	110	143 10	36 6	7 0	14 45	74 3	104 45
	21	0 40 ♑	4 36	20 2	110	147 34	31 47	6 17	14 45	74 3	104 45
	22	1 41	1 40	10 45	111	148 17	31 5	6 6	14 37	74 10	104 37
Decem.	23	2 43 ♑	29 24 ♉	3 2 *A*	114	146 34	32 44	6 17	14 13	74 32	104 13
	24	3 44	27 34	3 24 *B.*	124	143 42	35 29	6 19	13 3	75 35	103 3
	25	4 45	26 2	8 41	146	140 48	38 11	5 53	11 3	77 20	101 3
Decem.	26	5 47 ♑	24 42 ♉	13 4 *B.*	189	137 15	41 21	5 2	8 31	79 22	98 31
	27	6 48	23 35	16 36	265	134 18	43 38	3 52	6 3	80 58	96 3
	28	7 49	22 42	19 26	384	131 43	45 11	2 49	4 11	81 29	94 11
Decem.	29	8 51 ♑	22 2 ♉	21 35 *B.*	562	129 31	45 54	1 59	2 51	80 47	92 51
	30	9 52	21 28	23 25	817	127 32	45 49	1 22	1 58	78 45	91 58
	31	10 53	21 4	24 58	1166	125 48	44 51	0 57	1 23	75 18	91 23
Januar.	1	11 55 ♑	20 38 ♉	26 22 *B.*	1630	124 5	43 12	0 40	0 59	70 14	90 59
	2	12 56	20 21	27 35	2233	122 35	40 43	0 28	0 43	63 7	90 43
	3	13 57	20 4	28 42	3000	121 8	37 39	0 20	0 32	53 8	90 32
Januar.	4	14 59 ♑	19 52 ♉	29 40 *B.*	3957	119 48	34 10	0 14	0 24	38 12	90 24
	5	16 0	19 44	30 33	5134	118 34	30 29	0 9	0 18	9 33	80 27
	6	17 1	19 43	31 21	6563	117 28	26 48	0 7	0 11	39 31	50 29
Jan.	7	18 2 ♑	19 44 ♉	31 56 *B.*	8277	116 29	20 5	0 4	0 7	52 17	37 43
	8	19 4	19 49	32 29	10311	115 33	23 16	0 5	0 5	60 35	29 25

Evidenter igitur colligitur, etſi vera longitudo caudæ conſtanter permanſiſſet 28 Semid. T. nihilominùs apparens proportionaliter ſenſim decreviſſet: prout, ſub columellâ octavâ calculus apertè docet; adeò ut à 7 grad, ad 5 minut. diminuta fuiſſet. *Eâ ratione cauda apparens ſenſim decreviſſet.* Rursùs ſi obſervata, apparens caudæ longitudo in tabellâ tertiâ pag. 533 inſertâ, cum hâc noſtrâ apparente, calculo explorata, conferatur, notabilem ſanè differentiam animadvertimus; quòd nimirùm confeſtim à die 20 Decemb. cauda multò minor apparuerit, quàm quidem præſens tabella indicat. Die enim 23 Decemb. tantùm 5. grad. longa à nobis deprehenſa eſt; cùm tamen apparens 6° 17′ videri debuiſſet, eâdem ſemper permanente. Atverò, quoniam tantum 5° obſervata eſt, oportet ut *Cauda, reipsâ decrevit.* neceſſariò reipsâ decreverit. Idem ex obſervatis diei 24, & 26 demonſtratur. E contrario, die 27, vera longitudo viciſſim crevit, tantaq; extitit, quanta die 20 Decemb. dabatur. Siquidem apparens longitudo obſervata eſt 4°; at illa, *Rursùs crevit.* calculo ſubducta ferè etiam tanta extitit: ergò reverà reſpectu diei præcedentis aucta eſt. Pariter etiam die 1 & 4 Januarii, vera caudæ longitudo crevit. Namq; longitudo apparens ejus ad 2° notata: cùm ſuppoſitâ eâdem longitudine ſemper verâ 28 Semid. Terræ, tantùm ad 7′ vel 5′ apparuiſſet. Id quod itidem ex angulis ad Cometam inter Solem & Terram, ſi debitè conferuntur, proclive eſt demonſtrare.

Ne

Coni magnitudo caudæ Cometæ 1652.

Ne verò in iſtis diutiùs hæreamus, proſequamur nunc inveſtigare, quantæ magnitudinis conus caudæ Cometæ anni 1652 certis diebus extiterit? Datis videlicet longitudine caudæ, ac diſci circularis areâ capitis, Libro antecedente inventis; id quod haud operoſum eſt, cumprimis quia Cometa perpetuò caudâ pyramidali fulſit. Suadet autem recta ratio, quòd quemadmodum area capitis, caudaquè ampliſsima fuit, ſic quoquè ſoliditatem conicam caudæ immenſam extitiſſe; quæ in milliaribus cubicis tanta eſt, ut eam meritò magnoperè demiremur. Sed rem ut paucis complectar, en tibi tabellam ad ſingulos dies, non tantùm ſoliditatem conicam caudæ; verùm etiam diametrum capitis apparentem; intervallum capitis à Terrâ; item veram capitis dimetientem, aream diſci circularis capitis; nec non longitudinem caudæ; quæ omnia, ſuo tempore, penitùs indagaſſe, haud abs re erit.

Admirabilis ſoliditas caudæ Cometicæ.

Soliditas Conica Caudæ Cometicæ Anno 1652 & 53.

		Diameter capitis appar.		*Interval. capitis à Terrâ.*	*Diamet. capitis vera.*	*Area diſci circularis capitis.*	*Longitudo Caudæ.*	*Soliditas Conica Caudæ.*
Menſ.	*Dies*	*Mi.*	*Sec.*	*Sem.Ter.*	*Milliar.*	*Milliar. Quadr.*	*Milliar.*	*Milliaria Cubica.*
Decemb.	20	30	0	110	825	535174	23700	4227.870000
	23	28	0	114	800	502000	18360	3072.240000
	25	25	0	146	914	655795	5502	1202.730000
Decemb.	26	24	0	189	1134	1010394	8946	3013.000000
	27	22	0	265	1502	1772360	24920	14728.300000
	30	16	0	817	3270	8398995	17400	48714.200000
Januar.	3	7	0	3000	5260	21702760	154500	1117690.000000

Num conus caudæ, conum umbræ, quà formam figuramq; æmuletur?

Vmbra Cometarum dilutior eſt Planetarum umbrâ.

Quod ſi præterea quæras, an conus caudæ Cometarum perpetuò ſequatur conum umbræ Cometicæ, eandemq; formam, figuramq; ſemper æmuletur? Reſpondeo; Capita quidem Cometarum, ut inficias ire haud poſſumus, cùm ex corporibus quamplurimis opaciſsimis denſiſsimisq; conſtent, umbram à Sole averſam projicere: attamen umbram hancce Cometarum, nunquam ſanè adeò obſcuram denſamq;, ac reliquorum Planetarum, nedum Terræ exiſtere. Quoniam plerunq; materia rarior, atq; dilutior diaphana, corporibus iſtis opacioribus in capite conſtitutis, intermiſcetur, quam radii Solares plurimi refractè permeant, ac ita umbram Cometarum, partim rursùs illuminant, atq; albeſcentem, vibrantemq;, ſeu corruſcantem reddunt. Ex eo neceſſe eſt, ut umbra Cometica ſemper admodùm tenuis & ſublucida ſit: niſi forſitan caput cujusdam Cometæ, ſive ex uno ſolo ſolidiſsimo nucleo, ſive ex paucioribus permagnis corporibus conflatum eſſet, tum, inquam, & umbra hæc multò craſsior dari poteſt.

Cometarum Coma cum umbrâ eorum nihil habet commune.

Neutiquam tamen conus caudæ conum umbræ æmulatur. Nam ut ſuo loco oſtenſum eſt, minimè profectò umbra efficit caudam; ſed radii Solares per caput refracti, & in capite reflexi, qui in illâ rariori materiâ caput circumdante ſiſtuntur ac terminantur, ut videri queant, caudam exhibent. Quò igitur radii hi vividiores, fortioresq; ſunt, atq; materia iſta Cometam concomitans amplior, atq; magis extenſa poſt Cometam, eò cauda datur major, atquè in lon-

in longum magis magisq; ſe ſe explicat. Adeò ut Cometarum coma, nil quicquam, neq; ſecundùm longitudinem, neq; latitudinem, cum eorum umbrâ habeat commune: quandoquidem umbra, modò longior, modò brevior caudâ esſe poteſt. Atverò umbra ſemper certam, & definitam ſibi vindicat longitudinem: cùm à diſtantiâ à Sole, & à magnitudine capitis Cometæ pendeat. Ubi ſimul animadvertas velim, quòd, quando vera diameter capitis Cometæ, omninò diametrum Solarem æquat, umbra ſit infinita, formamq; induat non conicam, ſed cylindricam. Dato autem corpore Cometico minore, quàm eſt corpus Solare, oportet ut ſit umbra necesſariò figuræ conicæ. Adhæc, quantò magis Cometa à Sole removetur, tantò longior conus eſt; rurſùs, quò vicinior, eò brevior eſt umbra: docente Opticâ. Quare fieri utiq; poteſt, quod umbra nonnunquam multò longior etiam brevior in nonnullis Cometis ipsâ caudâ exiſtat. Interea non aberrabimus, ſi demus in Cometis mole majoribus, umbram plerunq; caudâ esſe majorem.

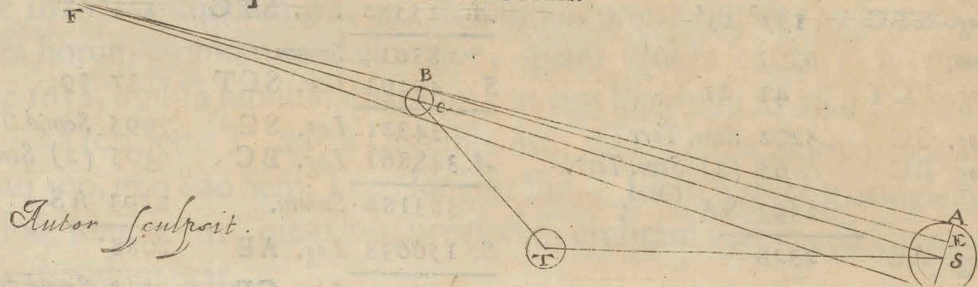
De longitudine atque figurâ umbræ Cometicæ.

Umbra modò longior, modò brevior ipsâ caudâ esſe poteſt.

Verùm ut res eò fiat certior, non ſolùm in Cometâ anni 1652, ad ſingulos dies, quibus obſervatus, ſoliditasquè ejus conica eruta fuit, ſed etiam in nonnullis aliis, eo ſcilicet tempore, quò cauda propemodùm maxima apparuit, ea omnia exploratum eamus. Calculus autem hâc ratione inſtituitur, ut initiò intervallum Cometæ à Sole prodeat in triangulo videlicet obliquangulo rectilineo S T C. In quo S Sol ſit, T Terrâ, C Cometa, ex datis S T intervallo Solis à Terrâ, & diſtantiâ Cometæ à Sole, & angulo ad Cometam, latus nempe C S intervallum Cometæ à Sole.

Methodus calculi, pro inveniendâ longitudine umbræ Cometicæ, anno 1652.

2. Subtrahatur vera Semid. Cometæ B C, à Semidiametro A S, figuræ majoris, remanet A E. Jam ut A E ad E B, ſic B C ad C F, vel quod idem; ut A E ad B C, ſic E B ad C F, longitudinem umbræ quæſitam: cùm triangula ſint ſimilia. Proveniunt itaquè Semid. Terræ, quæ beneficio Logarithmorum convertantur in mill. germ. ut habeas quæſitam umbræ longitudinem, ſecundùm ſubſequentis calculi ductum.



Ut S C T ad S T ſic S T C ad S C. *Ut A E ad B C ſic S C ad F C.*

Calculus Longitudinis Umbræ Cometicæ Anno 1652, ſuppoſito Intervallo Solis Perigæi 5063 Sem. T. & Sem. Solis $23\frac{93}{100}$ Semid. Terræ.

Decembr. XX.

68062	*Log.* ST	5063 *Semid.Terr.Interval.* ☉			2393 AS *Semid. Sol.*
A. 51168	*Log.* STC	143° 10′ *Diſtant.Com.à* ☉	*S.* 145028	*Log.* AE	2345
119230			455216	*Log.* CF	105 *Sem.* ♁ *long.Umb.quæſ.*
S. 52900	*Log.* SCT	36 6 *Ang. ad Com.*	*A.* 245342	*Log.*	860 *Mill.*
66330	*Log.* SC	5151 *Sem.T.Interv.Com.à* ☉	700558		
A. 533914	*Log.* BC	48 (2) *Sem.T. Sem.Com.*	*S.* 690775	*Aſcit. III.*	
600244			9783	*Log.* CF	90680 *Milliar.*

Die Decemb. XXIII.

	68062	*Log.* ST	5063 *Sem. Terr.*
A.	59608	*Log.* STC	146° 34′
	127670		
S.	61484	*Log.* SCT	32 44
	66186	*Log.* SC	5159 *Sem. Terr.*
A.	538170	*Log.* BC	46 (2) *Sem. Terr.*
	604356	*Sum.*	2393 SA
S.	144943	*Log.* AE	2347
	459413	*Log.* CF	101 *Semid. Terr.*
A.	245342	*Log.*	860 *Milliar.*
	704755		
S.	690775	*Ascitit. III.*	
	13980	*Log.* CF	86950 *Milliar.*

Decembr. XXV.

	68062	*Log.* ST	5063 *Sem. Terr.*
A.	45882	*Log.* STC	140° 48′
	113944	*Summ.*	
S.	48098	*Log.* SCT	38 11
	65846	*Log.* SC	5176 *Sem. Terr.*
A.	523840	*Log.* BC	53 (2) *Semid. Terr.*
	589686	*Summ.*	2393 AS
S.	145243	*Log.* AE	2340
	444443	*Log.* CF	117 *Sem. Terr.*
A.	245342	*Log.*	860 *Mill.*
	689785		
S.	460517	*Ascitit. II.*	
	229268	*Log.* CF	101000 *Mill.*

Decemb. XXVI.

	68062	*Log.* ST	5063 *Semid. Terr.*
A.	38743	*Log.* STC	137° 15′
	106805	*Sum.*	
S.	41452	*Log.* SCT	41 21
	65353	*Log.* SC	5202 *Sem. Terr.*
A.	504109	*Log.* BC	65 (2) *Sem. Terr.*
	569462		2393 SA
S.	145758	*Log.* AE	2328
	423704	*Log.* CF	144 *Sem. Terr.*
A.	245342	*Log.*	860 *Mill.*
	669046		
S.	460517	*Ascit. II.*	
	208529	*Log.* CF	124300 *Milliar.*

Decemb. XXVII.

	68062	*Log.* ST	5063 *Semid. Terræ.*
A.	33450	*Log.* STC	134° 18′
	101512	*Summ.*	
S.	37100	*Log.* SCT	43 38
	64412	*Log.* SC	5251 *Semid. Terræ.*
A.	477004	*Log.* BC	85 (2) *Semid. Terræ.*
	541416	*Summ.*	2393 AS
S.	146620	*Log.* AE	2308
	394796	*Log.* CF	193 *Semid. Terræ.*
A.	245342	*Log.*	860 *Mill.*
	640138	*Sum.*	
S.	460517	*Ascitit. II.*	
	179621	*Log.* CF	165900 *Mill.*

Decemb. XXX.

	68062	*Log.* ST	5063 *Sem. Terr.*
A.	23193	*Log.* STC	127° 32′
	91255	*Summ.*	
S.	33252	*Log.* SCT	45 49
	58003	*Log.* SC	5599 *Semid. Terr.*
A.	396266	*Log.* BC	190 (2) *Semid. Terr.*
	454269	*Summ.*	2393 AS
S.	151275	*Log.* AE	2203 (2)
	302994	*Log.* CF	483 *Semid. Terr.*
A	245342	*Log.*	860 *Mill.*
	548336		
S.	460517	*Ascitit. II.*	
	87819	*Log.* CF	415500 *Milliar.*

Januar. III.

	68062	*Log.* ST	5063 *Semid. Terr.*
A.	15552	*Log.* STC	121° 8′
	83614	*Summ.*	
S.	49293	*Log.* SCT	37 39
	34321	*Log.* SC	7095 *Semid. Terr.*
A.	348861	*Log.* BC	305 (2) *Semid. Terr.*
	383182	*Summ.*	2393 AS
S.	156638	*Log.* AE	2088
	226544	*Log.* CF	1038 *Semid. Terr.*
A.	245342	*Log.*	860 *Mill.*
	471886	*Summ.*	
S.	460517	*Ascit. II.*	
	11369	*Log.* CF	892500 *Milliar.*

Vera longitudo diversorum Cometarum, ad diversas hypotheses.

Hâc ratione etiam reliquorum Cometarum umbra ſupputata eſt, quam ſimul cum umbrâ Cometæ 1652, ſub hâc tabellâ ob oculos pono.

Longi-

Longitudo vera Umbræ à Sole ex Cometis diverſis projectæ: Sed ad diverſas Hypotheſes diverſorum Autorum Solares.

Tempus	*Hypoth. Theoriæ Solaris.*	*Intervall. Sol. à Terr.*	*Diſtantia Cometæ à Sole.*	*Angulus ad Cometam inter ☉ & ♁*	*Interv. Com. à Sol. Rectilin.*	*Diam. vera capitis Com.*	*Longitudo vera Umbræ in*	*Longitudo Umbræ in*
		Sem.Ter.	*Gr. Mi.*	*Gr. Mi.*	*Sem.T.*	*Mill.*	*Sem.Ter.*	*Milliar.*
			Anno 1577					
Novem. 13	*Tychon.*	1110	39 22	132 38	957	368	41	35420
			Anno 1590					
Februar. 23	*Tychon.*	1122	37 26	65 37	749	900	84	72270
			Anno 1607					
Septemb. 16	*Kepler.*	3410	54 36	118 46	3171	450	56	48030
			Anno 1618					
Decemb. 9	*Kepler.*	3350	57 48	120 47	3300	240	31	26440
			Anno 1652 & 53					
Decemb. 20		5063	143 10	36 6	5151	825	105	90680
23		5063	146 34	32 44	5159	800	101	86950
25		5063	140 48	38 11	5176	914	117	101000
Decemb. 26		5063	137 15	41 21	5202	1134	144	124030
27		5063	134 18	43 38	5251	1502	193	165090
30		5063	127 32	45 49	5599	3270	483	415500
Januar. 3		5063	121 8	37 39	7095	5260	1038	892500

Exemplis probatur, caudas Cometarum, nunc longiores, nunc breviores extitiſſe.

Vides igitur, quòd vera longitudo umbræ Cometæ anni 1577, tantùm fuerit 41 Semid. Terr.; cùm tamen cauda eo ipſo die 95 Sem. T. extiterit, ut pag. 535 cognovimus. Longit. vera umbræ Cometæ 1590, invenitur 84 Semid. T.; longitudo verò caudæ vera $252\frac{1}{2}$ Semid. Cometæ 1607 longitudo umbræ 56 S.T.; longitudo verò caudæ vera $81\frac{1}{2}$ Semid. T. Similiter Cometæ 1618 longitudo umbræ 31; at longitudo vera caudæ 129 Semid. T. Atquè ita horum omnium cauda longior, quàm umbra extitit. E contra Cometæ 1652, umbra nimium quantum caudam longitudine vicit; non ſolùm enim ad 100 Sem. T., ad 26 Decemb. uſq;, ſed & circa ultimam apparitionem ad 500, imò 800 Sem. Terr. longior fuit. Idcircò rectè ſentimus, dari quandoq; longiorem, quandoq; breviorem umbram verâ caudâ Cometæ, quod inquirendum erat.

Caudæ, ob umbram non in conſpectum veniunt; ut vult Lycetus, & Cyſatus.

Adhæc, rectè exinde ſtatuimus, longitudinem caudæ nullo modo ab umbrâ Cometicâ dependere, multò minùs umbram cum caudâ habere quoddam commune vinculum, & cognatione quâdam inter ſe contineri: ut inter cæteros Fortunius Lycetus, Cap. 13, de lucidis in ſublimi; & lib. de Cometis tradidit: Caudam videlicet in umbrâ Cometæ poſſe conſpici; verùm hâc in parte decipitur. Non enim ratione umbræ, ſed materiæ circumfuſæ dilutioris, de quâ abundè egimus, cauda videtur. Nam ſi umbra, genuina & unica eſſet cauſſa, ob quam caudæ nobis ſub adſpectum venirent; atq; extra umbram, nulli prorsùs radii (ſive iſti ex Sole, ſive ex ipſo corpore Cometico,

 ut vult

Rationes, ob quas cauda umbram non sequatur.

ut vult Cysatus, promanant, perinde est) sisterentur; necessariò cauda semper speciem omninò umbræ similem referret, nec ipsâ unquam longior existeret, posito, posse aliis de caussis aliquando etiam breviorem caudam in ipsâ umbrâ videri. At manifestè hoc falsum esse, convincitur ex tabellâ præcedente, atq; quatuor istis Cometis in medium productis; caudas nimirùm multò sanè prolixiores fuisse ipsâ Cometarum umbrâ. Quinetiam alios notatos fuisse Cometas, utpote anni 1577 & 1618, quorum caudæ minimè in acuminatam cuspidem abierunt, ut umbra Cometarum quidem solet (siquidem corpus Cometicum illuminatum plerunq; minus est, corpore Solis illuminante) sed circa extremitates dispersæ, & satis amplæ, præterea non omninò rectam, sed incurvatam faciem præ se tulere. At umbra perpetuò in directum prorsùs procedit, atq; in pyramidatam apicem desinit. Quomodo igitur cauda ullâ ratione umbram sequi potest? nedum, sentiente Lyceto, in umbrâ tantùm videri? quippe tum cauda semper recta, & cuspidata se se nobis offerret. His accedit, quod umbra Cometica nunquam amplior esse potest, diametro capitis. Contrà verò abundè satis demonstratum est, in plurimis, prout in Cometâ 1618, caudam latiorem ipso capite extitisse, imò circa extremitatem ad 3 & 4 grad. ampliùs se se extendisse. Quare iterum iterumq; convellitur, quòd cauda umbram minimè sequatur, nec hujus caussâ conspici queat. Cometa quidem anni 1652, quia caudam in mucronem fastigiatam, instar coni, tum continuò breviorem ipsâ umbrâ exhibuit, à partibus Lyceti stare videtur; verùm cùm tot exempla in contrarium planè eant, hoc unicum neutiquam attendendum est.

Cauda Cometica nonnunquam amplior ipsâ umbrâ est.

Umbra, nihil quidem ad longitudinem, sed ad claritatem caudæ quicquam conferre potest.

Num autem nihilo seciùs umbra nihil quicquam caudæ inferre posit; cumprimis si aliquanto densior obscuriorq; detur? non planè abnuerem; sed eatenus tantùm, quatenus radii Solares per caput Cometæ transeuntes paullò lucidiores, & vividiores reddi possent. Nam, cùm umbra, ipso æthere paullò sit obscurior, utiq; corpus luminosum in tenebris perfectiùs discernitur, quàm in alio quodam medio lucidiori. Proinde, pro umbræ extensione, ejusq; diversis gradibus opacitatis, cauda quadantenus magis foret conspicua, præsertim circa caput, ejusq; eductionem. Id quod experientiæ etiam neutiquam refragatur; quanquam aliis quoq; de causis (utpote, quòd plurimi radii ibidem confluant, ac se se abundè intersecent, sicut jam alibi probavimus) cauda eo in loco clarior appareat.

An umbra Cometarum Stellas inumbrare, vel eclipsare possit?

Concesso itaq; Cometas posse aliquam dilutiorem umbram, in partem Soli contrariam projicere; quæritur præterea, an ideò etiam in Stellis fixis, Planetisq; Eclipsin quandam, ut Terræ à Lunâ contingit, inducere possit? Quam quæstionem cùm non adeò leviuscula sit, aliquantò altiùs expendamus. Et primò quidem an; deinde quomodo, & quando id eveniat? Priorem quod spectat quæstionem: assentior, posse quandoq; Cometas, hunc vel illum Planetam inumbrare, sub certo positu ad Solem & Planetam, præsertim si adeò longam projiceret umbram. Advertas autem velim; primò, quòd ad producendum hocce phænomenon omninò necessum sit, ut Cometa inter Solem & Planetam, quem eclipsare debet, interponatur, vel quod idem in

Necessaria requisita ad obscurandos Planetas.

ipsâ Solis conjunctione versetur. Secundò; quòd intervallum Cometæ rectilineum à Sole minùs semper esse oporteat, intercapidine Planetæ vel Stellæ cujusdam à Sole. Etenim quicunq; Planeta minore gaudet intervallo, quàm Stella crinita, is sanè nullâ ratione inumbrari potest. Tertiò, requiritur etiam, ut semper vera longitudo umbræ Cometicæ excedat intervallum Cometæ à Planetâ inumbrando. De quibus requisitis; si vel unicum deficit, frustrà inumbratio Stellarum speratur.

Ex his facile colligi potest, quòd, quamvis naturæ non adversetur, Cometa, hunc vel illum Planetam, vel ex Fixis aliquam Terræ viciniorem, inumbrare possit, nihilominùs rarò admodùm id in conspectum prodire. Cùm hæc tria requisita plerunq; non simul concurrant. Licet enim Cometa Soli propior ac Stella existat, non tamen propterea etiam ipsa umbra longitudine æquatur intervallo Cometæ à Planetâ occultando: aut si in hoc vel isto non deficiat, res interrumpitur, quod Cometa & Planeta non eodem planè tempore conjungantur.

Non omnes Planetæ se mutuò inumbrare possunt.

In obumbrationibus verò Planetarum inter se longè diversa ratio est. Nam etsi, ut corpora opaca, omnis Planeta umbram spargat, nihilominùs tamen non se mutuò omnes occultare valent, quòd jam hoc, jam illud requisitum deficiat; quæ tamen cuncta ad hocce obumbrationis negotium simul requiruntur. Verùm, ut paucis dicam, quid differentiæ intercedat inter Cometarum & Planetarum occultationes, & inumbrationes. Scire oportet, quoniam Cometæ nullius sphæræ ductum sequuntur, juxta quem motum suum exercent; nec ideò semper in eâdem distantiâ à Terrâ nec à Sole, sed modò in hujus, modò in illius Planetæ elongatione à Terrâ volvuntur; hinc evenit, Cometas posse quoscunq; Planetas, nullo excepto, Terramq; ipsam certis temporibus inumbrare. E diverso autem, quia Planetæ in definitis circulis periodum suam absolvunt, & perpetuò certam distantiam, quà Solem, quà Terram strictè observant, fieri haud potest, ut Planetæ singuli se mutuò inumbrent, vel occultent; nec veram longitudinem umbræ (cùm in eâdem semper magnitudine eorum diametri persistãt) sicut Cometæ immutare possint. Deniq;, quoniam maximè ab invicem distant, nec umbra permittit, ut alter per alterum, si omnes attendamus, obscuretur, vel eclipsetur.

Quid discriminis sit inter Planetarum & Cometarum inumbrationes.

Quinam Planetæ mutuis obscurationibus sint obnoxii.

Atverò quæris, quinam Planetæ se mutuò inumbrare queant? Scias velim, non posse quicquam certi hâc de re definiri, nisi priùs certam supponas hypothesin. Luna tamen ab umbrâ Terræ, & viceversa, Terra, ab umbrâ Lunæ, in omni hypothesi obscurari potest. In Ptolemaicâ verò hypothesi & Alfragani, Mercurius Lunam, Venus Mercurium, Jupiter Saturnum, ac Fixas inumbrare possunt. In reliquorum verò hypothesibus, nec Terra præter Lunam, nec ullus Planeta, ullum Planetam, qui non sit suus comes inumbrare potest; multò minùs fixas; exceptâ Tychonicâ hypothesi, juxta quam Saturnus Fixas quasdam obscurare quidem, sed non planè occultare, ob lumen illarum proprium, potest. Ratio hæc est, quòd maximæ Planetarum umbræ breviores sint Planetarum intervallis, sive iis distantiis, quibus ab invicem removentur. Quemadmodum ex hâc tabellâ cuivis est in propatulo.

Planetarum umbræ minores sint eorum intervallis.

Longitudines umbrarum omnium Planetarum.

In eâ enim habes omnium Planetarum intervalla à Sole, & longitudines umbræ accuratè à nobis investigata, in mediâ nimirùm distantiâ, tam in Semid. Terræ. quam Mill. germ.

Longitudines veræ Umbrarum ex Terrâ, Lunâ, cæterisq; Planetis à Sole projectarum; in mediis ipsorum à Sole Intervallis, & suppositâ diametro verâ Sole 41150 Milliar.

Nomina Planetarum	*Interv. Planetæ à Sole.*	*Diamet. vera Planetæ.*	*Longit. Umbræ in*	*Longitudo Umbræ in*
	Sem. Ter.	*Milliar.*	*Sem. Ter.*	*Milliaribus*
♄	49040	6335	8925	7675000
♃	26815	5590	4214	3624000
♂	7855	720	140	120300
♁	5157	1720	225	193400
♀	3734	1376	129	111100
☿	2000	301	15	12630
Luna plena.	5213	442	57	48670
Luna nova.	5101	442	55	47630

Stat igitur sententia, longitudinem umbræ cujuscunq; Planetæ (exceptâ Lunâ) longe esse minorem, quàm intervallum etiam viciniorum Planetarum inter se. Quod quidem in adjectâ tabellâ non apertè annotatum est; sed differentia intervallorum viciniorum Planetarum id protinùs indicat. Exempli gratiâ: Distantia inter Jov. & Saturn. invenitur 22225 S. T.; longitudo autem umbræ Jov., qui Saturnum occultare debet, cùm Soli propior sit, tantùm est 4214 Semid. T. Quam ob rem, etiamsi arctè conjungantur, nihilominùs tamen Jupiter Saturnum minimè inumbraret. Par, sanè, ratio est, in reliquis Planetis, exceptis Terrâ atq; Lunâ.

An Cometa 1652 ullum Planetam obscuraverit, vel obscurare potuerit?

Verùm ut ad Cometam anni 1652 redeamus: quæritur; num is, sub eâ distantiâ ad Solem & Planetas, quam singulis diebus obtinuit, etiam ullum inumbraverit Erronem? Neutiquam profectò: cùm toto durationis tempore, ad nullius Planetæ conjunctionem pervenerit. Quod si autem id accidisset; quæritur porrò: an etiam Planetam aliquem inumbrasset? Sic quidem omninò statuo, sed Martem solummodò, si 3 Januarii in perigæo extitisset; tum enim longitudo umbræ Cometicæ, superasset intervallum Cometæ & Martis. At præter hunc unicum, inquam, nullum reliquorum omnium Planetarum offuscare potuisset, tum ob motum Cometæ singularem, tum longitudinem umbræ.

Utrum Cometarum; an verò Planetarum umbra major sit.

Deniq;, antequam has dissertationes concludamus de Cometarum umbrâ, inquiramus, quomodo se habeat Cometarum umbra ad Planetarum; an horum, an verò illorum major sit, & amplior? Si in genere res consideratur, fieri utiq; potest, ut umbra Cometarum tanta sit, quanta alicujus Planetæ, imò ipsius Saturni. Nam, cùm caput Cometæ, nonnunquam longè excedat ipsa corpora Planetarum, etiam à Terrâ remotissimorum; adhæc non rarò æquali intervallo ac Saturnus à Sole removeatur; utiq; Cometarum umbra dari potest longior, majorq;. Etenim quò longiùs corpus opacum à corpore illuminante abest, tum quò majus est; eò umbra evadit longior: prout ex Opticis liquidò constat.

Quorundam Cometarum umbra quanta extiterit.

Quod si in specie quæras; num quis Cometarum unquam exarserit, qui umbræ Saturni omninò æqualem projecerit umbram? Respondeo; in tantâ penuriâ accuratiorum Cometarum observationum, haud adeò in proclivi esse, quicquam certi hâc de re statuere. Cùm quinq; tantùm nobis adsint exempla, quæ vel quicquam luminis huic quæstioni afferant. Primò; umbra

umbra Cometæ anni 1577, ut patet ex ſuperiori tabulâ pag. 547 inſertâ 26 Semid. T. major tantùm umbrâ Mercurii; reliquorum verò omnium Planetarum umbra minor extitit. Secundò; Umbra Cometæ anni 1590: cum 84 Sem. T. detur, Mercurii & Lunæ umbrâ tantùm longior extitit: æqualem ferè etiam Cometæ anni 1607 & 1618 retulerunt. At umbra Cometæ 1652, certo tempore non ſolùm umbræ Mercurii & Lunæ fuit æqualis, ſed etiam Veneris, Terræ & Martis umbram longitudine exceſſit ad 3 Januarii usquè: Jovis & Saturni tamen umbram minimè æquavit, prout ex præcedente elucet tabellâ, niſi fortè in ultimis apparitionis diebus ſub 8 & 10 Januarii res ſe ſe aliter habuerit, ubi plus plusq; à Sole receſſerit; quod tamen ob corporis tenuitatem, & obſervationum defectum, adeò accuratè calculo elicere haud potuimus. Quare hanc quæſtionem in medio relinquamus, donec ſucceſſu temporis ex plurium Cometarum apparitionibus aliquid amplius addiſcamus.

Vmbra Cometæ 1652 Martis umbram ſuperavit.

Poſtremò adhuc aliam quæſtiunculam ſuperaddam: utrùm Cometarum aliquis ab umbrâ Planetarum omnium occultari, vel offuſcari; tum quando id fieri poſſit? Affirmatur quidem, cùm Cometa corpus ſit omnis prorsùs luminis expers; ſed eo tantùm tempore, quo ipſi Solis oppoſitionem ſubire contingit, reſpectu illius Planetæ, à cujus umbrâ eclipſari tum debet. Et quoniam Cometæ motum ſuum non in circulo quodam exercent, ſicuti libro proximo demonſtrabitur; ſed propemodùm in lineâ rectâ, modò per hanc, modò illam ætheris partem ferantur; accidit, ut nunc huic, nunc illi Planetæ accedant, umbramq; eorum trajiciant: adeò ut Cometæ non tantùm ab umbrâ terrenâ, ſed etiam aliorum omnium umbrâ offuſcari, & eclipſari non nequeant. Quod phænomenon licet à nemine, quod ſciam, unquam deprehenſum ſit, indubitatum tamen eſt, poſſe aliquando accidere. Campanella quidem Lib. VII. Phyſic. artic. 7. de Cometis aſſerit: Cometas eclipſari viſos eſſe ab umbrâ Terræ; verùm, omninò me latet, unde, vel ex quibus obſervationibus hæc depromſerit, & quonam tempore id ipſum contigerit? cùm Autorem non addiderit. Quicquid tamen ſit, etiamſi nihil penitùs certi hâc de re conſtet, nihilominùs ex noſtrâ hypotheſi tale phænomenon obvenire quandoq; poſſe, nullum planè eſt dubium; ſed raròadmodùm.

An Cometarum aliquis ab umbrâ alicujus Planetæ vel Terræ obſcurari poſſit?

Etenim, quemadmodum Eclipſes Lunares, (motum etiamſi ſuum circa Terram Luna duodecies unius anni ſpatio abſolvat, ſatisq; regularem, ac periodicum obſervet) non admodùm ſunt frequentes, præſertim iſtæ totales; ita ſanè caret admiratione, vix aliquando Cometas poſſe à reliquorum Planetarum umbrâ offuſcari. Quandoquidem multa requiſita, ad iſtud phænomenum conſpiciendum, ut ſimul concurrant, neceſſe eſt; id quod autem rariſſimè contingit, atq; eò rariùs, quò rariora Stellæ crinitæ Cœli ſunt ſpectacula. Poſito, olim Cometam quendam in ipsâ conjunctione eclipſatum, ſive obſcuratum fuiſſe, vix tamen puto id à quopiam animadverſum eſſe. Imò licet fortè viderint, nullo tamen pacto adduci potuerunt, ut crederent veram eam eſſe Cometæ eclipſin, ab umbrâ cujusdam Planetæ exortam. Quippe Priſci illi Philoſophi plerique, præconceptâ ferebantur opinione: Cometas nimirùm tantùm in aëre ſublunari generari & moveri. De reliquo autem penitùs perſuadeor,

Multa requiruntur ad obſcurationes Cometarum.

ſuadeor, vix unquam potuisſe Cometam aliquem ita obſcurari, ut non aliquod veſtigium luminis reliquum ſuperesſet; etiamſi per umbram terrenam trajiceretur, nonniſi tamen obſcurior aliquantò, & rubicundior, aut pallidior, & triſtiori ſpecie, quàm aliàs videretur; adinſtar Eclipſium Lunarium, in quibus dicti hi colores admodùm vulgares; & quidem ex iisdem planè rationibus, quæ de coloribus Eclipſium afferuntur. Veruntamen non diffiteor, posſe etiam aliquando totales Eclipſes, ut in Lunâ, ſic etiam in Cometis, accidere, quò penitùs extinguantur, ne veſtigium aliquod remaneat: ſicut in Eclipſi Lunari anno 1642 à nobis obſervatum eſt. Quia Cometæ pariter lumine proprio prorsùs carent; ſed ejusmodi phænomena, velut inter rara contingentia meritò numerantur, ſic quoq; mirum non eſt, hactenus à nemine adhuc esſe obſervata.

An totalis Eclipſis Cometæ dari posſit.

Simili nunc modo, quemadmodum Cometa ab umbrâ terrenâ offuſcari poteſt, ita etiam ab umbrâ reliquorum Planetarum. Cùm non ſolùm Cometæ æquali interdum interſtitio à Terrâ, ut cæteri Planetæ removentur; ſed etiam ad oppoſitiones Solis & Planetarum perveniant; quin-imo reliquis Planetis adeò appropinquent, ut ab umbrâ alicujus Planetæ intercipi posſint. Verùm hujusmodi Eclipſium durationes non item, ut Solarium & Lunarium adeò facilè à quopiam definiuntur. Nam Stellæ crinitæ nec ſemper ſimilem apparentem, nec verum motum exercent; pro quorum tamen velocitate, & tarditate, tales Cometarum Eclipſes, nunc breviores, nunc diuturniores forent.

An duratio Eclipſium Cometarum, ut Solis & Lunæ, definiri queant?

Nunc porrò quæritur: an ejusmodi Eclipſes, ſive inumbrationes Cometarum, tam totales, quàm partiales esſe posſint? Hæc quæſtio ex apparente diametro Cometæ, & umbræ omninò dependet. Quippe ſi oppoſitio centralis exiſtat; adhæc apparens diameter Cometæ, nec non umbræ circa viam Cometæ ejusdem ſit magnitudinis; utiq; totalis inumbratio quidem accidit; ſed absq; morâ. Datâ verò umbræ diametro majore Cometæ dimetiente, totalis Eclipſis cum morâ contingit. E contra, quando diameter Cometæ diametrum umbræ aliquantò excedit; ſive Cometa non planè ipſum centrum umbræ, ſed tantùm ad peripheriam permeat, ſcias velim, non niſi partiales Cometarum Eclipſes ſperandas esſe. Proinde Cometa raro admodùm, niſi ab umbrâ Lunæ & Terræ, totale patitur deliquium; (quia pleruną; Cometarum diametri apparentes minores ſunt) ratio hæc eſt; quòd reliquorum Planetarum diametri apparentes, & ita etiam eorum umbra pleruną; minores Cometarum diametris exiſtant.

Num Eclipſes Cometarum tam totales quàm partiales ſint?

Cometa non niſi ab umbrâ Terræ vel Lunæ patitur totale deliquium.

In ejus generis autem Cometarum inumbrationibus, ſi quæ contingerent, atq; accuratè obſervarentur, quâ facie Cometarum caudæ conſpicerentur, non abs re jam inquiritur? Initiò, cùm caput Cometæ, ratione umbræ denſioris & obſcurioris, tum refractionis radiorum Solarium, ut circa Eclipſes Lunares alibi demonſtratum eſt, alium atq; alium colorem, & ſplendorem indueret; posſe etiam caudam, opinor, dum ſimul cum capite umbram objectam percurrit, quodammodò pro parte & ſucceſſivè alterari ac immutari, quin-imò interruptam nonnunquam videri, ac ſi radius quidam nigricantior caudæ inhæreret. Rem tamen ſi penitiùs introſpicias omninò ſecùs ſe habet.

Eclipſes Cometarum, quâ facie appareant.

Etſi

Etſi enim negari minimè posſit, caudam, iſthoc pacto, pariter ut ipſum caput offuſcari; attamen iſtud ſpectaculum neutiquam in oculos incurreret. Nam, quia omnis umbra, ut & Cometarum caudæ à Sole deſcendunt, opus omninò eſt, ut tum umbra, tum cauda in oppoſitum Solis vergat: quâ de re Cometâ ad oppoſitionem proveniente, vel umbram ſubingrediente, cauda protinùs ſecundùm longitudinem atq; ductum umbræ ſe accommodat, atq; inclinat, & ſimul cum capite umbram trajicit; ſic ut inumbratio caudæ nunquam ſanè poſt vel ante capitis offuſcationem accidat, ſive Cometa per Umbram Terræ, ſive alicujus alterius Planetæ feratur.

Quidnam discriminis ſit inter obſcurationes, quæ ex umbrâ terræ, atq; iis, ex umbrâ aliorum Planetarum contingant.

Veruntamen differentia quædam intercedit inter Cometarum inumbrationes, quæ ratione umbræ terrenæ, atq; aliorum Planetarum exoriuntur. Cometâ enim trajiciente umbram terrenam, obſcurationem iſtam caudæ, ut ut ſit realis, minimè animadvertimus. Nam, cùm nos ipſi, tanquam Spectatores, cum corpore, caudaq; Cometæ in ipsâ verſemur oppoſitione, caput Cometæ ex conſpectu noſtro caudam planè ſubducit, dum illam corpore ſuo, reſpectu noſtri eam omninò obtegit. Siquidem in oppoſitione Cometæ & Solis, cauda penitùs evaneſcit, ac expers comæ ſemper deprehenditur, ut aliàs demonſtravimus. Niſi fortè cauda ſit incurvata, atq; notabilem inclinationem præ ſe ferat; nec non à radiis Solaribus in umbrâ refractis, hebetiori quodam lumine illuminetur (alioquin planè cum ipſo capite nihilominùs evaneſceret, quod bene animadvertas velim); atq; tum, inquam, ſi res altiùs excutitur, cuſpis caudæ aut paullò citiùs, aut tardiùs ipſo capite eclipſaretur, quod tamen ſub ipſo articulo oppoſitionis penè viſum omnem illuderet.

In oppoſitione Cometæ & Solis cauda recta plane exſtinguitur.

Poſſe in umbrâ aliorum Planetarum caudam quadantenus conſpici.

Quod ſi verò Cometa ab umbrâ alterius cujusdam Planetæ obſcuraretur (licet ut modò diximus, caput cum caudâ ſimul inumbretur) caudam tamen ſub ipsâ maximâ inumbratione, ſi non totam, ſaltem quoad partem obſcuratam deprehenderemus: Spectatoribus nempe extra iſtam oppoſitionem Cometæ & Solis exiſtentibus, atquè ipſo Cometâ non adeò longè à Terrâ, ratione intervalli Solis, verſante. Quippe eâ lege caudam ſemper ſub certo viſionis angulo conſpicimus, pro diversâ Cometæ à Sole diſtantiâ, atquè de eâ, modò majorem, modò minorem caudæ particulam animadvertimus; ſicuti ſuo loco de caudâ longisſimâ abundè tradidi: hâc tamen expreſsâ conditione, ſi Cometa in umbrâ exiſtens, radiis quibusdam Solaribus refractis quadantenus illuminatur; aliàs profectò hæc ſpeculatio tantùm idealis eſt. Eatenus igitur non tantùm caput, ſed & cauda obſcurata, ſuo modo, obſervaretur. Niſi rursùs ratione noſtri ac Terræ, nec non Planetæ umbram projicientis, Cometa ad Solem oppoſitionem celebraret, tum, ajo, nihil penitùs de caudâ, pariter ut in oppoſitione fieri conſuevit, ſub adſpectum caderet.

Certâ tamen conditione.

Schemate omnia dilucidantur.

Rem, ut eò clarior (cùm per ſe non careat obſcuritate) evadat, ſequent. iconiſmo declarabo; in quo S Solem repræſentat, T Terrã in orbe magno, C Cometam in ſuâ orbitâ; *a b d* umbram Terræ; P Planetam umbram projicientem *g f h*. Ad A Cometam vides in ſuo tramite ſurſum tendentem, perq; umbram terrenam trajicientem; tum quòd caput ſimul cum caudâ umbræ ſe ſe immergat, atq; ſic cauda pariter inviſibilis reddatur: ſi nimirùm

mirùm cauda planè in partem Soli adversam tenderet, nec non in directum prorsùs procederet. Atverò, si curvatam, seu gibbosam speciem præ se ferret, vel notabili inclinationi obnoxia esset; caput & cauda tota non unà obscuraretur; sed si parte concavâ sursùm vergeret, secundùm orbitæ ductum, cuspis caudæ paullò citiùs ipso capite, ac parte reliquâ caudæ offuscaretur; vicissim etiam citiùs umbram desereret: idem eveniret, datâ inclinatione Boreali. Contrà; datâ curvaturâ & inclinatione caudæ Australi, phænomenon penitùs inverteretur: prout ad B & C liquidò patet. Atverò cauda obscurata simul cum capite deprehenderetur, sub certo angulo visionis c T e, si Cometa alterius cujusdam Planetæ umbram pervaderet, (ut ad P) Terrâ nimirùm extra oppositionem versante, atq; Cometæ distantiâ à Sole & Terrâ id permittente. Rursùs Cometâ simul ad Terram, & Solem in oppositione constituto, pari modo, ut ad D; eo in positu, caudam, dico, obscuratam, ob caput rectà objectum neutiquam conspiceres: nisi singulari flexione, aut inclinatione foret prædita.

Quomodo brevissimam barbam Cometa acquirat.

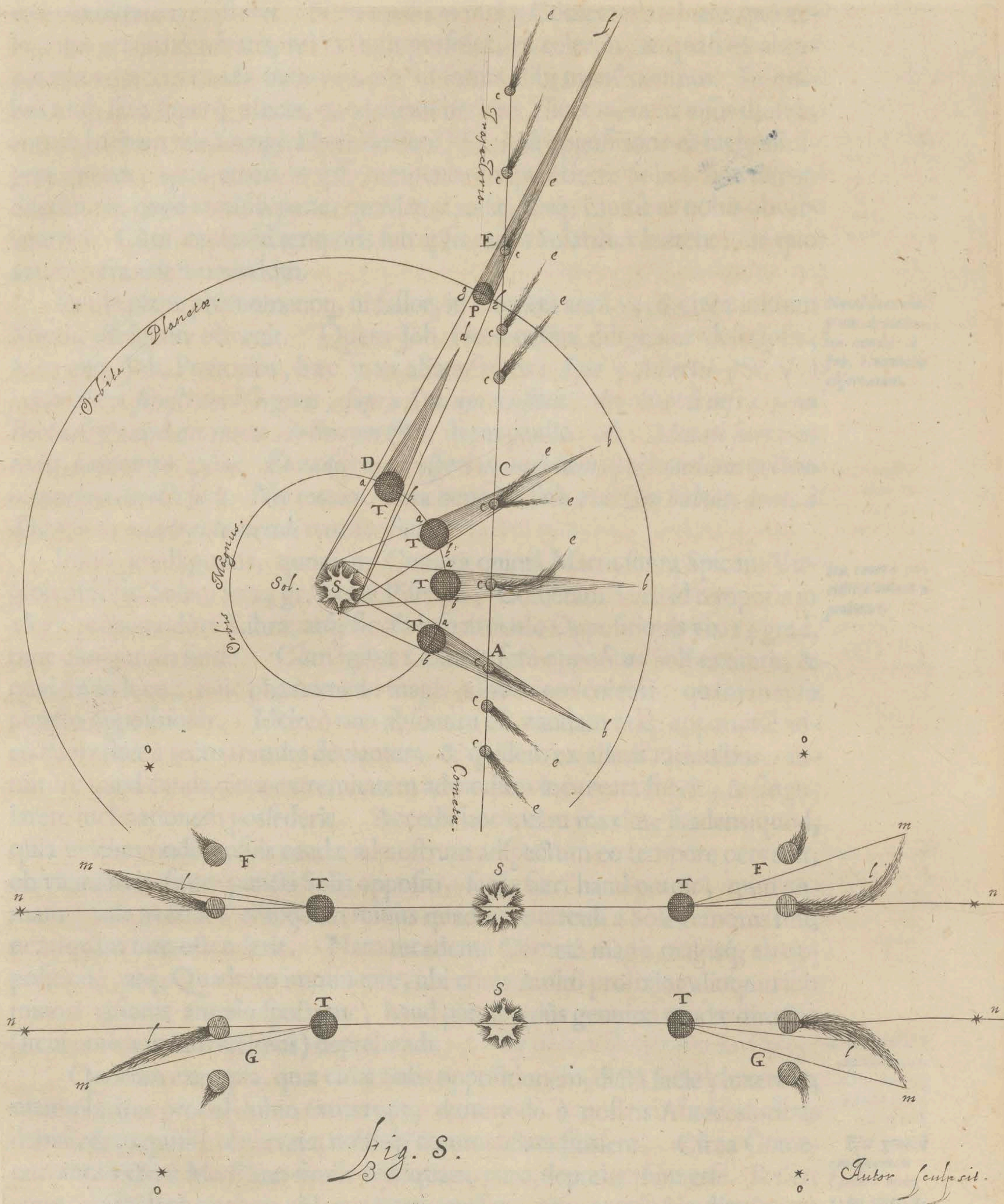
Unde caussa etiam cernitur, ut suprà, pag. 526 hujus libri memini, cur Cometarum caudæ etiam sub ipsâ oppositione visum planè illudant; nisi flexum quendam, atq; inclinationem possideant. Tum enim Cometa quasi barbam curtam exponeret: sicut ex delineationibus inferioribus figuræ appositæ manifestum est. Nam pars ista caudæ, quæ à capite obtegi haud potest, ob curvaturam, & inclinationem, ut *l m* (si nimirùm capiti caudæquè aliquod lumen secundarium, seu refractum inhæreat; aut caput tantùm partialem, ratione latitudinis, patiatur Eclipsin) etiam sub ipso articulo oppositionis conspiceretur. Ideoq; fit, ut tum cauda, curvaturâ scilicet sursùm tendente, breviori barbulâ sursùm exporrectâ, juxta faciem F resplenderet; descendente verò incurvatione, vel datâ inclinatione Australi, barbulam deorsum versùs; uti ad G, Cometa promitteret.

Unde coma planè in diversas Cœli partes abire nonnunquam videatur; cùm tamen reverà in oppositum Solis vergat.

Quâ occasione nunc insuper aliud phænomenon, ut singulare, ita à nemine (quod sciam) adhuc delibatum, nedum ex certâ hypothesi planè enodatum, sive demonstratum excutiamus: Quare, si Cometa in oppositione, sive conjunctione, sive etiam in distantiâ quâdam intermediâ volvatur, Cometarum caudæ minimè in Solis oppositum vergere videantur, sed in diversam omninò Cœli plagam, imò nonnunquam ad 90 grad. à lineâ rectâ deviare spectentur? Quorum exempla passim apud Autores occurrunt; sed ejus generis tantùm unicum, ad sententiam nostram plus plusq; stabiliendam, ex Prætorio paullò post in medium proferam.

Nascitur autem hocce phænomenon ex eo, quòd integram comam in oppositione minimè conspiciamus; quæ tamen si conspicua foret, à Sole Stellam *n* versùs, (in annexâ figuratione) deviare cerneretur. Verùm, cùm tantùm cuspidem caudæ inflexam, & inclinatam *l m* oculo comprehendamus, ad Stellam *o* deflectere nobis videtur. Hincquè calculo pro directione caudæ posito, neutiquam illa *n* versùs, sed in diversam Cœli plagam, nempe ad *o* tenderet. Atquè sic deviatio hæc apparens

caudæ


Trajectoria.
Orbita Planetæ.
Orbis Magnus.
Sol.
S
E
P
D
C
T
A
Cometæ.
F
G
Fig. 8.
Autor sculpsit.

caudæ eò major daretur, quò cauda curvior circa medium, præsertim verò circa extremitatem existeret. Nam medium rarius Cometam ambiens, quò velociores gradus densitatis, vel raritatis possidet, eò celeriùs, & quasi ex abrupto circa apicem caudæ incurvantur: ut fusiùs alibi monstravimus. Ex quibus utiq; satis superq; elucet, quòd etiam barbati (licet mera sit visus illusio, eorum barbam adeò longè à Sole deviare) sub ipsâ oppositione eâ facie affulgere queant; quin-etiam in ipso momento conjunctionis Solis; hoc tamen discrimine, quòd tantùm partes quædam caudæ, absq; capitibus nobis obversarentur. Cùm capita id temporis sub ipsis radiis Solaribus latitent: de quo autem infra erit monendum.

Simile planè phænomenon, ni fallor, in Cometâ anni 1556, circa initium Martii, affulgente obvenit. Quem Joh. Hommelius diligenter descripsit; & ex ipso, Joh. Prætorius, hæc inter alia referens: *Die 5 Martii* (St. V.) *juxta alam sinistram Virginis, supra Spicam constitit: die octavâ infra genu Bootis, & nonâ die juxta Arcturum &c.* Item paullò post: *Mutati sunt tum radii, tum corpus ipsius. Et radii, qui vesperi in meridiem, post mediam noctem in occasum directi sunt. Nec comam* (nota bene) *à Sole aversam habuit, donec à Sole minùs quadrante circuli remotus fuit.* *Notabile exemplum deviationis caudæ à Joh. Hommelio observatum.*

Initiò intelligimus, quoniam Cometa quintâ Martii supra Spicam Virginis affulsit, Solem in 24 gr. fermè Piscium; Cometam verò id temporis in 18 gr. propemodùm Libræ, atq; sic ab ipso articulo Oppositionis vix 24 grad. tunc elongatum fuisse. Cùm igitur Cometa ferè oppositus Soli extiterit, & quidem in loco, huic phænomeno magis adhuc convenienti, quàm in ipso puncto oppositionis. Idcircò non absonum est, caudam utiq; apparuisse adeò enormiter à recto tramite deviantem, & quidem ex allatis rationibus: nimirùm quòd cauda circa extremitatem admodùm incurvata fuerit, & singularem inclinationem possederit. Accedit hoc quàm maxime suadens, quòd, quia tantummodò cuspis caudæ ad nostrum adspectum eo tempore pervenit, ob viciniorem situm puncti Solis oppositi, secùs fieri haud potuit, quin comam à Sole aversam, antequam minùs quadrante circuli à Sole remotus fuit, neutiquam tum ostenderit. Nam recedente Cometâ magis magisq; ab oppositione, atq; Quadrato imminente, ubi coma multò prolixior alioquin sub minori visionis angulo spectatur, haud potuit citiùs genuina caudæ directio (sicut antè animadvertimus) deprehendi. *Ita reverâ accidisse omnia, probatur.*

Quorum exempla, quæ circa Solis oppositionem, dictâ facie, luxerunt, quamplurima procul dubio extiterunt; dummodò à nostris Antecessoribus debitè, & exquisitè observata, nobisq; commendata fuissent. Circa Cometam anni 1580 à Mœstlino simile quicquam, puto, deprehensum esse. Refert enim: principiò caudam obliquo flexu, postea autem omninò in directum à Sole comam direxisse: Quod etiam valdè verisimile esse videtur. Nam juxta Rochenbachium, primò die 9 Octob. circa Æquinoctium Vernum illuxit, progrediens motu retrogrado per signa Piscium, Aquarii, Capricorni & Sagittarii. Ideoq; existentibus, Sole in 15 gr. ferè Libræ, & Cometâ circa principium Arietis, in oppositione propemodùm Solis; Cometa tum barbâ brevissimâ *Ejus generis quidpiam in Cometâ anno 1580 observatum est.*

visſimâ

visſimâ necesſariò viſus eſt: unde haud perperam, Cometam iſtum puſillum appellarunt. Cometâ autem paullò poſt ab oppoſitione magis remoto, ac in Aquario & Capricorno, circa Quadratum Solis hærente, cauda magis in oppoſitam Solis plagam vergere animadverſa eſt; ad ductum ſuperioris noſtræ hypotheſeos.

An Cometarum aliquis extra Oppoſitionem omni caudâ exutus quandoq; appareat?

Quemadmodum igitur, uti percepiſti, Cometarum nonnulli circa oppoſitionem Solis, in certo Cœli loco, absq; caudâ ſplendent, re licet ipsâ, notabili comâ gaudeant; ita quoq; minimè abſurdum exiſtimo, poſſe quandoquè Cometam, in alio ad Solem poſitu, extra ſcilicet oppoſitionem caudâ orbatum omninò videri, ut neutiquam neceſſe ſit, omnes Cometas extra oppoſitionem, comam referre. Verùm, quomodo, & quando id eveniat, meritò nunc quæris? Ejusmodi phænomenon, noſtrâ opinione, in obtutum venit, ſi quando Cometa uno ſolo denſo, & ſolido nucleo conſtat, omnibus radiis Solaribus tranſitum impediente, quò minùs neq; refractè, neq; reflexè per caput ejus trajici posſint; tunc, inquam, valdè conveniens eſt, nullam omninò comam in parte Soli adversâ in oculos incurrere, usq; donec nucleus ſolidior in plures minores partes abiret, materiaq; quadantenus diſſolveretur, non obſtante, quod ſatis abundans materia dilutior Cometam cingeret, cujus ope radii iſti Solares commodè ſiſterentur.

Deficiente materiâ tenuiori circa Cometam, deficit quoq; cauda.

Super hoc; ex quotvis etiam partibus caput Cometæ conflatum ſit, niſi Cometam tenuior circumambiens quædam materia, pro ſiſtendis radiis Solaribus, ſequatur, fruſtrà, crede, comam Cometæ exſpectamus. Verùm quemadmodum ex unico tantummodò denſisſimo nucleo, rarò omninò Cometa naſcitur; atq; vix unquam aliquis coagulatur, absq; omni dilutiori materiâ eum concomitante; ita haud ſecùs extra oppoſitionem rarisſimè omni crine prorsùs exutus cernitur: nihilo tamen minùs demonſtratum eſt, poſſe ſimile phænomenon quandoq; in æthere ſuboriri.

Cur novæ Stellæ nullas posſideant caudas?

Ex quo fundamento addiſcimus quoq;, cur novæ Stellæ caudis prorsùs careant? Eâ, inquam, de cauſsâ, tum quod ex unico nucleo compactiori conſtent; tum quod adeò immenſo intervallo à Terrâ, ad quod Solis intervallum penè evaneſcit, dictæ novæ removeantur. Hinc, etiamſi cauda re ipsâ Cometæ adhæreat, attamen nulla penitùs deprehenderetur, ut antè aliquoties animadvertimus.

Habent & Maculæ Solares, pariter ac Cometæ caudas ſuas reales.

Quæ cùm ita ſint, non video, cur maculæ Solares, plerunq; ex diverſisſimis corpuſculis, nucleisq;, atq; inſuper aliâ materiâ tenuisſimâ & interjectâ, & circundatâ compoſitæ, non æq; caudam, vel comam exhibeant? Ratio potisſima hæc eſt. Quod maculæ dictæ Solares, non niſi perpetuò ſub ipsâ conjunctione Solis ad obtutum noſtrum perveniant: ubi, licet ſine dubio reapsè comam referant (iſtæ ſcilicet maculæ ex diverſis corpuſculis prognatæ) tamen caudæ iſtæ neutiquam meliùs, quàm Cometarum ſub ipsâ conjunctione Solis comprehenduntur (ut pariter ſuo loco plenè deduximus) præſertim ſi maculæ circa centrum Solis incedant. Atverò, quando circa horizontem ad latera diſci Solaris verſantur; utiq; aliquod caudæ veſtigium maculæ ſæpiùs adhæret. Nam amplisſimi iſti tractus materiæ dilutioris, reſpectu centri

Macularum Solarium caudæ in oppoſitum quoq; Solis vergunt.

Solis

Solis, ſemper in adverſam Cœli plagam, perepheriam versùs tendentis, utpote faculæ illæ & penumbræ, tam primariæ, quàm ſecundariæ, ecquid quæſo aliud ſunt, quàm genuinæ Macularum Solarium caudæ? Ex eo enim efficitur, quòd circa ortum, hi facularum & umbrarum tractus, maculas ſemper ſequantur, circa verò occaſum, illas perpetuò præcedant: more caudarum Cometarum, quæ nunquam non in oppoſitam Soli plagam vergunt. At macula in ipſo medio diſci Solaris incedens, ſub ipſo articulo conjunctionis Solis, nusquam caudam ſeu comam ad quodvis latus exporrigit, ſive barbam promittit; ſed ſi faculas umbrasq; ſecum ducit aliquantò ampliores, macula ab his cingitur, atq; in ipſorum medio quaſi conſiſtere videtur; pari modo, ut Cometæ ſub conjunctione, in ipsâ caudâ apparent, dum Hircum præſentant, ſive hirſutam ab omni parte faciem, ceu fuſcâ nube circundatam exhibent: de quibus non minùs jam ſupra egimus. Habent igitur & maculæ Solares, etiamſi non æq; ſemper conſpicuas, ſuo tamen modo, caudas reales.

An caudæ Cometarum etiam absq; capitibus ſub adſpectum quandoq; veniant?

Ultimò, ut ad finem properemus, inveſtigare quoq; attinet: utrumne etiam Cometarum caudæ absq; capitibus, ut capita absq; caudis, præſertim circa oppoſitionem Solis quandoq; reſplendeant? tum quomodo, quando, & ubi tale phænomenon exoriatur? Initiò planè abnuo, veras Cometarum caudas (ſi virgas, & ejus generis meteora excipias) nusquam absq; capitibus exſurgere, multò minùs ſub adſpectum prodire. Etenim, ut ſatis dilucidè deductum, caput Cometæ, genuinus fons, ac unica origo eſt, unde cauda à Sole emanare poſſit; dempto autem vel orbato capite, cauda omninò perit, juxta illud tritum: ſublatâ cauſsâ tollitur effectus. Veruntamen non planè ideò inficias eo, poſſe aliquando comam absq; capite adſpici: hoc eſt, ut rectè intelligas noſtram mentem: ubi cauda, ibi etiam caput Cometæ adſit oportet; hoc tamen diſcrimine, ſicuti caput, denudatâ quaſi comâ apparet, etſi reverà crines ſpargat; eodem modo, ſuoq; tempore, caudæ producuntur, quorum capita omninò latent, vel abſconduntur reſpectu noſtri. Id quod equidem circa conjunctionem Solis accidit, quando capita adhuc ſub radiis Solaribus degunt, atq; caudas arcuatas, flexuoſas à recto tramite haud parùm inclinatas, & quidem prælongas oſtendunt: eo inquam tempore fieri utiquè poteſt, ut paullò ante Solis ortum, vel paullò poſt ejus occaſum, Cometarum caudæ in lucem prodeant. De quibus etiam nonnunquam, ſi nimirùm motu ſuo proprio à Sole diſcedunt, elapſo certo temporis ſpatio, ipſa capita, ſimul cum caudis emergunt. E contrario autem, ſi motu Solem versùs feruntur, aut pari velocitate ſecundùm ſeriem ſignorum progrediuntur, tum, aio, nonniſi caudæ abrupto capite perpetuò eousq; ſplendent, donec caput & cauda reapsè diſſolvuntur, ac diſſipantur.

Caudæ Cometarum absq; capitibus obſervatæ.

Eorum Cometarum aliquot, quorum caudæ tantùm prodierunt, ab Autoribus annotati ſunt; forſitan etiam plures extiterunt, ſed neutiquam animadverſi; quod, ſine dubio, pro meteoris habiti fuerint, aut ob Cœlum nubilum, adverſasq; tempeſtates, minimè ſub adſpectum venerint. Nullum namq; eſt dubium, ſi ejusmodi caudæ, non ſingulari claritate, & amplitudine ſint donatæ, illico in crepuſculo, ſive matutino, ſive veſpertino evaneſcere; præſertim

debiliores, ac breviores; adeò ut ab Obſervatoribus, omnium maximè curioſis, & diligentioribus minimè iſtæ animadverti potuerint. Recentiores autem, caudæ capitibus exutæ (quantum conſtat atq; à Scriptoribus memoriæ mandatæ ſunt) illæ extiterunt, quarum Hiſtoria Erfordenſis, de Landgraviis Thuringiæ, meminit. Sed de iis nihil ampliùs proditum eſt, quàm quòd tres caudæ magnæ, igneæ, Cometarum, prope Iſenach viſæ fuerint; ſed dolendum, quòd non pleniorem earum deſcriptionē nobis reliquerint. Operæ enim pretium fuiſſet, commemoraſſe, utrùm ſibi invicem viciniſſimæ; an verò admodùm ab invicem remotæ? adhæc, quantæ fuerint durationis? numq; etiam paullò pòſt earum capita exorta fuerint? Deniq; quâ facie, an acuminatâ, exporrectâ, arcuatâ, amplâ, compreſsâ, prælongâ, an verò breviſſimâ luxerint?

Anno 1618 pariter cauda Cometæ absq; capite deprehenſa.

Anno 1618, Menſe Novembri à 18 ad 20 usq;, paullò ante quàm illuſtris ille & celebris Cometa, de quo tot verba in hoc opere fecimus, ſubortus eſt, ſingularis Cometæ cauda, in diverſis Europæ locis, præcipuè à Patribus Soc. J. Rom ; in Sileſiâ à Joh. Remo Quietano; Dantiſci ab Arto; nec non Lyncii à Keplero deprehenſa eſt. Referunt enim, quòd cauda ignita, orientem versùs, adinſtar trabis aliquantulùm arcuatæ, die 11 Novembr. manè apparuerit. Quo de phænomeno Joh. Strauſius Tubingâ hæc perſcripſerat: ut legere eſt apud eundem Autorem pag. 53 de Cometis: *Oriri cum Stellis in Cratere meteoron* (ſed perperam iſtud phænomenon ſic denominarunt) *nubeculæ radiantis inſtar, quod ab initiò formam cornu habuerit, jam ſe magis magisquè in latum effundat, die vero* $\frac{19}{29}$ *Novembr. non tantæ rubedinis eſſe viſum, ac ante aliquot dies, ſed magis albeſcere etc.* Quod tamen adhuc clariùs Keplerus in dicto opuſculo exprimit, his verbis: *Mane* $\frac{19}{29}$ *Novembr. feriâ tertiâ, horâ poſt mediam noctem* $5\frac{1}{2}$ *clariſſimus tractus plenus, & lacteus conſpectus eſt, proximè ſub Stellis in quadrilatero corvi, cujus extremitas ſursùm curvabatur, deſinens quaſi in medium craterem. Hos fuiſſe radios alicujus Cometæ fidem iſta faciebant; quòd ex aurorâ exirent, & ſic in partem à Sole averſam tenderentur, ut ſolent omnium Cometarum crines. Etſi enim Sol tunc erat in 28 grad. Scorpii, à medio verò Crateris arcus circuli magni ſub Roſtrum Corvi tractus, non tendit in Eclipticam circa dictum Solis locum, ſed versùs Aram, vel caudam Scorpionis potiùs, & ſic profundè in Auſtrum: at non fuit tractus iſte directus, ſed manifeſtiſſimè incurvus inſtar acinacis, ſic ut inferior pars, Stellis ultimis Hydræ penè parallela incideret, quaſi in caput Centauri tenderet, ut ex adſpectu globi apparet; Nam centaurus ipſe delituit in aurorâ: quâ viâ proximè Solem in 28 gr. Scorpii erat ventura.*

Qualisnam motus competat Cometis, nunc diſquirendum erit.

Atq; hæc ſufficiant de Comet. caudis, cùm ſatis abundè de iis omnibus, quæ ad materiam iſtam ſpectare ſum arbitratus, mihi videar egiſſe; nunc nos conferamus, ſerie hujus operis nos eò deducente, ad Cometarum motum, qui, quò magis Philoſophos omnes hactenus torſit, ſic opera danda eſt, ut eò penitiùs iſtam materiam ſubobſcuram introſpiciamus, atq; cumprimis diſquiramus; an Cometis univerſis & ſingulis motus circularis; an rectilineus; an verò alius quisquam, ſive regularis ſive irregularis competat? Id quod non ſolùm rationibus, ſed & plurimis exemplis accuratè annotatis probatum, ac demonſtratum dare, operæ erit pretium.

FINIS LIBRI VIII.

JOHANNIS HEVELII COMETOGRAPHIÆ LIBER NONUS.

De Cometarum Motu.



Cùm igitur certum ratumquè ſit, Cometas corpora omninò eſſe phyſica, utiq; etiam motus ipſis competit. Omne enim corpus phyſicum, ſecundùm omnes Philoſophos, ſibi motum aliquem vendicat. Id quod non ſolùm ex ipsâ naturâ; ſed quoq; ex ipſis obſervationibus cognoſcitur. Et primo quidem eâ ratione (ad eorum ſc. mentem Terræ ſtabilitatem aſſerentium) quòd motu communi ferantur; dein certum ſimul motum proprium exerceant. Quod nec Schola Peripatetica, nec ipſe Ariſtoteles impugnat: Omnes nempe Cometas mobiles eſſe. Quemadmodum etiam univerſa Hiſtoria abunde evincit, motui nunquam non obnoxios fuisſe, ita tamen ut ferè ſinguli ſingularem motionem exhibuerint; alius namq; Favonium, alius Subſolanum, alius Notum, alius deniquè Aquilonem versùs pergebat.

Cometas universos mobiles eſſe.

Vnusquisq; Cometarum peculiarem motum exercet.

Conſentiunt itaq; Viri literati omnes ad unum, quòd Cometæ motu gaudeant proprio. Num autem motus hic proprius irregularis & vagabundus ſit, adhæc ſub lineâ quâdam tortuosâ Stellæ crinitæ incedant, Peripateticorum plerisq; aſſerentibus? an verò regularis maximèq; proportionatus exiſtat, tum ſub circulo propemodùm maximo peragatur? equidem ſub judice adhuc lis eſt. Idcircò operæ pretium eſſe autumo, quia eò perventum eſt, ut res pro viribus ventiletur atq; excutiatur.

An motus Cometarum proprius regularis; an verò vagabundus ſit?

Haud operoſum autem erit hocce negotium expedire: cùm hanc ipſam quæſtionem ſatis penſiculatiùs jam Lib. III. expenderimus ac clarè demonſtraverimus, tantùm abeſſe, Cometas motui cuidam irregulari eſſe obnoxios, ut potiùs ſummam regularitatem in ipsâ motus inæqualitate perpetuò conſervent, atq; ſub circulo ferè maximo ſemper incedant; quibus & hâc vice acquieſcamus.

Cometas ſub circulo propemodùm incedere maximo.

Evidentibus igitur exemplis & rationibus comprobato atq; demonſtrato, Cometarum corpora ſub certo aliquo maximo penè circulo moveri; nihilo tamen minus diverſisſimâ ratione motus ille peragi poteſt; utpote in lineâ circulari, aut ellipticâ, vel potiùs in lineâ rectâ, quin-etiam parabolicâ. Nam omne

Stellæ crinitæ etiamſi ſub circulo ferantur maximo, poſſunt tamen ſub diverſis lineis, tam circularibus, rectis, quàm conicis moveri.

omne quod in circulo reverà movetur, eminùs in lineâ rectâ procedere videtur: vicisſim id quod in lineâ rectâ incedit, poteſt in circulo, ſive ellipſi, vel aliâ quâdam incurvatâ reapsè ferri: quando nempe oculus cum mobili corpore, in uno eodemq; propemodùm plano ſita ſunt: prout ex Opticis præſertim Lib. IV. prop. LVII; item Lib. VI. prop. 10 Aguilonii abundè clarum eſt.

Quo autem motu universi procedant, haud vulgaris quæſtio eſt, inter Philoſophos.

Hincq; inter Philoſophos gravis illa & ardua oritur quæſtio, quæ illos hucusq; quàm maximè torquet: num Cometæ, etiamſi ſub circulo ferè maximo incedant, ac in ipſo altisſimo æthere verſentur, motu circulari, an recto, an verò curvo quodam ferantur? Quanquam meâ opinione ex hâc intermediâ quæſtione adhuc alia naſcitur: nimirùm ſi rectà trajiciantur, an præcisè lineam rectam, an verò potiùs lineam quodammodò curvam, ſive inflexam motu ſuo deſcribant. Adhæc ſi ſit incurvata, utrùm regularis, an verò irregularis; deniq; ſi regularis, utrùm parabolica, an Elliptica, an verò hyperbolica exiſtat? de quibus autem infrà pleniùs.

Variæ Philoſophorum opiniones, tam Veterum, quàm Recentiorum.

Utriquè præcedenti opinioni (reliquæ enim vix hactenus cuiquam in mentem adhuc venerunt) Veterum ac Recentiorum Philoſophorum plurimi adhærent. Illi, quibus Cometæ in lineâ circulari, aut ellipſi moventur, ſimul corpora æterna, inſtar Planetarum Fixarumq;, eſſe ſtatuunt; ſed diverſimodè: alii Planetam unum raro apparentem eſſe asſerunt; ſicut Hippocrates, Chius, Æſchylus, ut taceam reliquos: alii corpus ex multis diverſis Planetis conflatum eſſe autumant; ut Anaxagoras & Democritus; alii Stellas ſolitarias vagas; uti Diogenes, Apollonius Myndius, Chaldæi & Seneca; alii etiam congeriem Cometam eſſe multarum fixarum Stellularum. Hi omnes, quemadmodum genuinos Cometas in Cœlum, ſic etiam inter corpora æterna referunt; quibus nullus aptior competit motus quàm circularis, vel ellipticus, juxta quosdam Juniores. Atverò motum rectilineum Cœlo inferre abſurdum nimis iis videtur; eò præprimis attento, quod omnia Cometarum phænomena rectiùs feliciusq; per motus circulares explicari posſint.

Autor ab iis omnibus omninò disſentit.

Verùm huic opinioni, ex modo adjiciendis rationibus minimè adſtipulor. Primò: Cùm omnis motus circularis continuus, & perpetuus ſit; idcircò Cometarum corpora, quæ ipſis pariter ſunt æterna, in conſpectum redire quandoq; deberent; quod autem neutiquam evenit. Ex omnibus enim Cometis, quotquot memoriæ proditi ſunt, clarè patet, nullum eorum unquam reverſum, vel alium quenquam exortum eſſe, qui vel ulli alicui præcedentium, ſive quoad colorem, ſplendorem, motum, magnitudinem, ſive caudam ab omni parte ſimilis extiterit; ſed recentiores omnes, quantum dijudicare datum eſt, facie ab antiquioribus prorsùsq; aliâ atq; aliâ apparuerunt: cùm tamen juxta illorum placitum certas periodos abſolvere, & ita ſtatis temporibus redire deberent. Sed infers, ecquis veterum Cometarum adeò exquiſitè adumbratus deſcriptusq; à quopiam eſt, ut ejusmodi accurata comparatio, uti quidem meritò deberet, inter nuperos & vetuſtiores Cometas inſtitui, ac ita quicquam ſolidi hâc in parte affirmari posſit? Adjicies; quorundam Cometarum orbitam tam amplam eſſe, ut Stella illa comata multis elapſis ſeculis primùm recurrat; nec opus penitùs ſit ut eodem planè loco iterum reſplen-

Nullus Cometarum alter alteri ab omni parte planè ſimilis exiſtit.

Rationes pro motu Cometarum circulari.

ſplendeat, ſed in aliâ prorsùs Cœli plagâ, circa diverſas Fixas, utiq; prodire queat. Quoniam minimè neceſſum eſt, Cometicarum orbitarum centra perpetuò in Planetarum verſari Syſtemate, neq; definitos omni tempore nodos; ſed quandoq; ratas nodorum translationes habere, ob quas fieri poſſit, ut priores apparitiones haud parùm retardentur, promoveantur, atq; in alium atquè alium planè Cœli locum transferantur?

Hæ autem rationes, ut ut alicujus ponderis eſſe videantur, tamen de facili impugnari poſſunt, negando nimirùm, ac demonſtrando, Cometas neutiquam corpora eſſe æterna: quo peracto, totum fundamentum iſtius opinionis funditùs corruet, neq; locus tum ampliùs erit, ut motus ſic ſtatuatur circularis. Quia cumprimis per motum propemodùm rectum, quantùm mente aſſequor, ſingula phænomena rectiùs ac promtiùs ſalvantur; ut infrà pleniùs ſum demonſtraturus. Allaborat quidem nemo non Recentiorum Scriptorum, ex Obſervationibus Cyſati oſtendere, Caput Cometæ anni 1618 ex minutiſſimis Fixis fuiſſe compoſitum; verùm enimverò ex iſtâ obſervatione id nullo pacto elicitur. Quanquam non diffiteor, Cyſatum animadvertiſſe, dictum Cometam ex minutiſſimis corpuſculis ſpeciem quidem Fixarum valdè exiguarum præ ſe ferentibus, congeſtum eſſe; ſed neutiquam ex ipſis Fixis, multò minùs firmum ac ſtabile continuò corpus, tum quoad ſubſtantiam, veram magnitudinem, figuram, quàm colorem extitiſſe; ſed quòd fuerint corpuſcula à Sole illuminata diverſæ magnitudinis, atq; figuræ irregularis; quorum alia ſucceſſivè creverunt, alia decreverunt, nec non formam ſitumq; mutaverunt, ac tandem omninò interierunt: ſicut ex Cyſato Cap. VIII. ſatis evidens eſt: Aſſerit enim primò: *Cometam eſſe congeriem ſeu confluxum corporum multorum, quæ illucente Sole lumen recipiant, & Stellularum inſtar luceant;* minimè inquit Stellas Fixas, neq; Planetas fuiſſe, ſed Stellularum inſtar micaſſe: quemadmodum adhuc clariùs eodem Capite, paragrapho 4, mentem ſuam explicat. *Verùm non ita hæc corpora lucida, quæ caput Cometæ conſtituunt Stellas eſſe dixerim, ut propterea neceſſariò perpetuæ durationis eſſe debeant, ſicut Stellæ Firmamenti, & vulgares Planetæ; ſed ajo eſſe ejuſdem materiæ, originis, & naturæ cum maculis Solaribus, quæ & ipſæ Stellæ circa Solem erraticæ ſunt, utpote quæ lucere nobis viderentur, ſi unquam heliacè oriri nobis poſſent.*

Si quis neget, Cometas corpora eſſe æterna, de omnibus iſtis rationibus actum eſt.

Ex Cyſato minimè deducitur, corpora Cometarum ex Fixis eſſe congeſta; multo minùs æterna.

Quid reverà ſentiat de corporibus Cometarum Cyſatus.

De reliquo, ſi corpora iſta, ex quibus caput Cometæ conſtat, Fixæ eſſent, utiq; etiam exquiſitam ſphæricam figuram, perinde ac reliquæ Affixæ præ ſe ferrent; nec non eandem ſemper magnitudinem retinerent, exceptâ illâ variatione, ex diverſâ diſtantiâ à Terrâ exoriente. Verùm, hæc corpuſcula non perpetuò ſunt perfectæ rotunditatis; ſed eorum plurima modis multis multangula, atq; figurâ irregularia; adinſtar macularum Solarium, quæ modò augentur, modò diminuuntur: ſæpiùs in ulteriori elongatione à Terrâ majora, rursùs in citeriori diſtantiâ minora apparent: nunc tenuiora, nunc ſolidiora & compactiora redduntur; quæ autem in Fixis haud quaquam animadvertuntur. Cumprimis verò, ſi congeries Stellularum, corpuſq; eſſet æternum, nonne perpetuò eandem omninò faciem figuramq; referret? niſi quòd circa ultimam apparitionem, quando ſe ſe ex conſpectu ſubducerent, paullò tantùm minora, ſecundùm apparentiam ſpectarentur. Id quod etiam lubens

Cometas neutiquam ex Stellis Fixis conſtare.

largior, omnes ſcilicet Cometas, eâ ratione, (niſi heliacè occidant, aut ad polum Antarcticum, ad Stellas nimirùm perpetuæ occultationis ferantur) ſucceſſivè, pro majore à Terrâ intervallo, plus plusquè decreſcere; ſed tantùm quoad viſum, quod benè notes. Nam atteſtante utrâquè obſervatione, tam Cyſati anno 1618, quàm noſtrâ anno 1652 habitâ, utriusquè Cometæ caput principiò, licet inermi oculo ſecùs apparebat, longè minus, quàm in fine circa diſparitionem extitit: prout Lib. VI. ſatis fusè commonſtravimus. Cometæ ſiquidem anni 1618, die 1. Decemb. diameter apparens obſervata eſt 8'; unde ejus vera ex calculo prodit 144 Mill. germ. die verò 29 Decemb. diameter apparens deprehenſa eſt 16'; ergo vera 1000 Mill. & amplior tum dabatur. Idem in Cometâ anni 1652 accidit; cujus diameter apparens initiò, apparitionis die 20 Decemb. 30' obſervabatur, atq; ita vera diameter 825 mill. extabat; rursùs circa exitum, 8 ſcilicet Januarii anni ſubſequentis, deprehenſâ licet diametro apparente tantùm 4' 40"; nihilominùs tamen vera 12000 mill. æquavit: ut modò citato Libro, pag. 337 pleniùs legere eſt; quò Lectorem remitto.

Capita Cometarum 1618 & 1652 longè reverà majora ſub finẽ, quàm initiò apparitionis extiterunt.

Vera diameter utriusq; Cometæ quanta extiterit?

Ratio autem hujus phænomeni hæc eſt; quòd circa ultimam apparitionem non tantùm minores, ſed etiam pallidiores Cometæ appareant: qui pallor non tam à majore diſtantiâ, quàm materiæ raritate, & tenuitate deſcendit. Quippe tractu diuturnioris temporis corpuſcula illa, caput Cometæ conſtituentia, magis magisq; diſtrahuntur, diſſolvuntur, attenuantur, ac diſſipantur. Unde caput id temporis & palleſcit, & ratione corpuſculorum disgregatorum reverà quoad diametrum creſcit, licet nudis oculis multùm decreſcere exiſtimetur, calculo id confirmante.

Cur circa disparitionem appareant minores & pallidiores?

Cùm igitur Cometæ, ex tenuisſimâ materiâ atq; minimis corpuſculis primùm naſcantur, ac ſucceſſivè in magnam excreſcant molem; dein rursùs paullatim reſolvantur, ac deniq; in ſubtilisſimam æthereum materiam redigantur, ſicut Lib. VII. prolixè deduximus; neutiquam ergo Cometæ ſunt corpora perpetua, ſed potiùs temporanea: quibus autem motum aſſignare continuum, ac perpetuum nimis abſurdum eſſe videtur; nec ſuadet ſana ratio: corpora videlicet caduca in circulo, vel ellipſi perpetuò moveri, pariter atq; Planetæ, qui corpora ſunt æetherea perfecta, æterna, motum nunquam non continuum, & perpetuum exercentia. E contra, Cometæ corpora tantùm ſunt ætherea imperfecta, & quidem temporanea, quæ certo tempore generantur & diſſolvuntur, ac nunquam motu ſuo integrum abſolvunt circulum. Ideoq; nullum posſident motum continuum, nec perpetuum; ſed magis conveniens aptumq; eſſe, nemo non mecum fatebitur, corporibus illis caducis, orientibus & intereuntibus, quæ finem habent, quæq; non ampliùs in ſuo loco ſunt naturali, ſed extra eum conſtituuntur, motum attribuere rectum, qui itidem ſit finitus, & determinatus: quippe perennia gyrantur in orbem, at interitura rectis trajiciunt lineis.

Cometæ ſunt corpora temporanea, quibus motus perpetuus haud convenit.

Cometæ ſunt corpora æetherea imperfecta.

Quinam motus ejusmodi corporibus competat?

Corpora æterna volvũtur in orbem; caduca verò rectis lineis feruntur.

Verùm reſtat ſcrupulus, qui adverſarios ſollicitos habere posſit; nempe ſi ſtatuamus, Cometarum corpora perpetuò rectis lineis ferri, Mundum utiq; infinitum ſupponere oporteat. Sed neutiquam profectò; niſi ſimul fingas, Cometarum corpora eſſe æterna, abſq; ortu & occaſu phyſico: quibus corporibus,

Si Cometis motus detur rectus, an ideo Mundus ſit infinitus?

ribus, lubens do, haud esſe conſentaneum, motum continuum, & perpetuum in lineâ rectâ adſcribere; cùm in infinitum tenderent; id quod autem fieri haud unquam poteſt: prout etiam ipſe Ariſtoteles Lib. VIII. Cap. 8. Phyſic. apertè demonſtrat.

Num propter motum rectilineum Cometæ verſentur in aëre?

Cæterùm, objiciunt Peripatetici: ſi Cometis motus rectus concedatur, oportet ut ſint necesſariò etiam in aëre, & per conſequens quoq; naturæ elementaris. Nam corporibus elementaribus, ut ipſis elementis, tantùm competere motum rectum, non verò æthereis. Hujus argumenti majorem, nimirùm: quicquid motu fertur recto, conſtat ex elementis, facilè concedam: cùm nihil aliud eliciatur, quàm quòd conſtent ex materiâ elementari, ſi videlicet motu incedant recto. Id quod autem profectò nobis minimè adverſatur. Etenim gratis concedimus, juxta Philoſophos quamplurimos, corpora Cœleſtia, quin-etiam Planetas ipſos, non ex quintâ quâdam esſentiâ, ſed ex ipſis elementis, ut tellus quidem noſtra, ſuo tamen modo, atq; ex materiâ longè ſubtiliori conſtare. Quoniam demonſtratum eſt, æq; ac in aëreâ regione, ſic etiam in æthere, ex variis effluviis & exſpirationibus generationes, & corruptiones dari: hincq; argumentum iſtud potiùs pro nobis militat. Nam demonſtrato, Cometas motu recto trajici, concedendum quoq; eſt, corpora ætherea esſe naturæ elementaris. De his autem leviuſculis nihil ampliùs attinet dicere.

Cometas conſtare ex materiâ elementari, Autor facile largitur.

Argumentum contra motum rectum à variatione anguli Orbitæ & Æquat. depromtum.

Videamus alterum argumentum, quo deſtruere Adverſarii motum rectum in Cœlo & Cometis nituntur. Deprehenſum nimirùm eſt in nonnullis Stellis crinitis, præſertim illâ anno 1618 lucente, ut pag. 119. Lib. I. liquet, ante paullò quàm penitùs diſparuerunt, quòd in ultimis apparitionibus non adeò præcisè in circulo maximo incesſerint, ſed aliquantulùm ab iſto recto tramite deviaverint; prout pariter Cometæ anni 1652 uſu venit. Angulus ſiquidem Orbitæ Cometæ & Eclipticæ, nec non Æquatoris, in provectiori ejus ætate alius obſervatus, quàm cùm ab ortu adhuc esſet recens. Ex eo adſtruere conantur, Cometas non usq; adeò præcisè circulum deſcripſisſe maximum, atq; ita minimè in recto curſu perſiſtere. Nam recta, in diſtantiâ infinitâ, in rectam ſemper projicitur, & nullo modo ſe incurvare deprehenditur; demonſtrante Opticâ. Quia autem Cometæ ab exquiſitâ lineâ rectâ nonnihil exorbitant, ſequitur eos potiùs in circulo, vel ellipſi moveri.

Omnes Cometæ circa ultimam apparitionem à rectâ lineâ nonnihil deflectunt.

Primò, negari haud poteſt, quamplurimas Stellas comatas, imò omnes (meâ quidem ſententiâ) circa finem apparitionis, quamprimùm à velociori curſu paullulùm remittunt, decreſcunt, rareſcunt atq; palleſcunt, à rectâ, quam incedunt, deviare. Exempla præſtò ſunt, tum in Cometâ anni 1618, 1652, nec non in tribus aliis, Sect. 10. Lib. I. adductis. Quò autem ſub uno intuitu habeas omnes illas deviationes, vel potiùs angulos, cujusq; Cometæ Orbitæ & Eclipticæ, pariter variationem Nodi, hanc tibi tabellam exhibere placuit.

Nonnulli Cometæ in quantum à recto tramite deviaverint.

Quò anno apparuerint.	*Duratio in diebus.*	*Variat. ang. Orb. & Ecl. Grad.*	*Min.*	*Variat. Nodi. Gr.*	*M.*
1577	74	0	9	0	4
1585	28	1	52	0	22
1590	14	0	4	0	40
1618	21	1	23	1	0
1652	15	1	4	0	34

 Varia-

Variato itaquè angulo Orbitæ & Eclipticæ ad unum aut alterum gradum, quî quæſo, inquies, ſub circulo exquiſitè maximo Cometæ incedunt? Attamen nullo pacto ſequitur, eam ob rem Cometas minimè in lineâ rectâ, ſed circulo ferri. Quandoquidem deviatio hæc nonnunquam ortum trahit, quòd Cometæ non ſemper eandem, tum ad Solem, tum ad Terram ſervent diſtantiam; unde angulus dictus omnimodè variatur, ut in ſuperioribus & inferioribus Planetis evenire ſolet, tum Lib. I. abundè etiam commonſtravimus. Corpus enim æthereum, quando Terræ vel Soli imminet, angulus inclinationis creſcit; rursùs, quando longiùs abeſt, decreſcit, inprimis ſuperveniente motu Solis, vel Telluris: ſicut ex Cometis anni 1585, 1590, & 1618 perſpicuum eſt.

Ratio, cur angulus iſte Orbitæ varietur?

Præterea tamen adhuc aliam rationem ſubeſſe oportet, ob quam in nonnullis Cometis iſte angulus variatur; quo inducimur, quòd Cometarum anni 1577, & 1652, angulus Orbitæ & Eclipticæ in dies auctus fuerit: quemadmodùm Lib. I. Sect. X. oſtenſum eſt: cùm tamen ſucceſſu temporis uterq; à Terrâ magis magisq; diſceſſerit: ſic ut juxta illam priorem rationem citiùs decreviſſet. Genuinam autem hujus rei cauſſam hanc eſſe præſumo, quòd vera quædam detur deviatio, minimè verò apparens, quæ circa Cometarum interitum denotatur: atquè ex eo promanat, quòd corpora iſta materiaquè ex quibus Cometa conſtat, vix unquam à centro diſci æqualiter, & uniformiter diſcedat, ac ab omni parte diſſipetur; ſed quòd, pro ratione materiæ, motuq; ei ab initio impreſſo, materia illa nunc ab hoc, nunc ab illo diſci latere magis magisq; diſſolvatur, ac eò, quò primo impetu fertur, deviatio ſemper inclinet.

Variatio anguli Orbitæ & Æquat., alia eſt apparens, alia realis.

Verùm, ut rem rectiùs percipias, oportet ut brevibus hoc loco ad animum Tibi revocem ea, quæ Lib. VII. de ortu & interitu Cometarum diximus: quòd nimirùm Cometa naſcatur ex conjunctione, & condenſatione ſubtiliſſimæ cujusdam materiæ Cœleſtis, ex quâ ſucceſſivè corpora ſive nuclei generantur. Sed ſcias velim, hanc materiæ aggregationem, coagmentationem & accretionem, non omninò æqualiter & uniformiter, ratione centri, fieri poſſe; verùm veriſimile potiùs, modò ab hâc, modò illâ corporis parte, plus materiæ, ſine certâ quâdam lege, accedere, atq; adhæreſcere: cujus gratiâ, centrum iſtius materiæ recentis corporis Cometici reapſe in alium atq; alium transfertur locum. Hincq; circa primam Cometæ nativitatem levis quædam deviatio exoritur, ut ut in lineâ omninò rectâ trajiciatur. Pòſt autem condenſatâ paullatim ac maturatâ materiâ, atq; creſcentibus nucleis & corporibus, totum illud corpus recens Cometicum, terminato quaſi limbo, cingitur; & licet rarò admodùm perfectæ ſit figuræ ſphæricæ, nihilo tamen ſegnius corpus iſtud, ſive diſcus propemodùm rotundus apparet, ut ab Obſervatoribus certum centrum denotari poſſit. Ex eo evenit, Cometâ perſeverante in ſtatu, ſive vigore, donec decreſcere, materiaq; attenuari, ac diſſolvi incipit, deviationem à recto tramite, circa Cometam aut valdè tenuem, aut penitùs nullam animadverti poſſe; hoc eſt: Angulum inclinationis Orbitæ & Eclipticæ eundem eò usquè permanere, ut vix ulla aliqua differentia deprehendatur. Quare

Materia Cometica, ratione centri, non aggregatur uniformiter ab omni parte.

Unde deviatio Cometæ realis exoriatur?

Quo tempore vix ſenſibilis aliqua in Cometis deprehendatur deviatio.

Et quando viciſſim maxima?

Quare maxima ſemper deviatio circa primam Cometæ nativitatem contingit, quum materia primùm congregatur, affluitq; corpore verò magis magisquè conſtipato, deviatio illa decreſcit, plus plusq; ad rectam accedit. Nam, uti modò percipiebas, quò maturior Cometa, eò arctiùs materia cohæret; & firmiore corpore, figura formaq; ejus minùs mutatur, atq; centrum ſegniùs dimovetur & vibratur.

Decreſcente Cometâ, deviatio ſeu inclinatio augetur.

Par ſanè ratio eſt, in Cometæ corruptione, & diſſipatione. Poſt enim, quàm ad maturitatem pervenit, in eâq; aliquandiu perſtitit (pro conſtitutione ſui corporis, atq; materiæ tenacitate) iterum decreſcit, ejusq; materia diſſolvitur, disgregatur, ac diſſipatur; ſed non omninò æquabiliter ab omni parte corporis ſui, ſive centro diſci: neq; corpora, ſeu nuclei uniformiter ab invicem diſcedunt; verùm ratione materiæ, quò magis ab hâc, vel illâ corporis parte ad diſſolutionem propendet, illam plagam versùs etiam inclinatio vergit, centrumquè quaſi emovet. Succedente igitur materiarum, & corporum diſſolutione, & disgregatione, deviatio quædam à recto tramite exoritur; quæ eò magis augetur, quò magis Cometa ad interitum properat, atquè materia dilatatur. Non tamen omnes eandem ſemper oſtendunt deviationem; ſed pro ratione motus disgregationis, & diſſipationis, nunc major, nunc minor in aliquibus ad unum aut alterum gradum obſervatur.

Non tamen in omnibus pari ratione.

An circa Cometæ exortum, ejusq; interitum eadem omnino detur deviatio?

Quæris autem, cur hæc deviatio non æquè eadem circa primum Cometæ exortum, quàm circa ejus occaſum deprehendatur? dicam. Negari quidem non poteſt, nequicquam deviationis circa primam apparitionem in ullo aliquo Cometâ animadverſum eſſe, nedum initiò eam exorbitationem creviſſe, & ultimò rursùs decreviſſe: uti ex quorumcunquè Cometarum exemplis didicimus. Atverò ſcire te oportet, quod id non aliunde factum ſit, quàm quòd prima Cometæ nativitas, ac materiarum recens condenſatio, & aggregatio nunquam ferè in oculos incurrat. Etenim, quia ſemper omnis Cometa ex improviſo, nobis nihil tale quid exſpectantibus (nequè locum ubi phænomenon iſtud erumpere debeat, in anteceſſum exploratum habemus) in Cœlo accenditur; ſecùs profectò fieri haud poteſt, quàm quòd eum opinione tardiùs conſpiciamus, atquè obſervemus; è contrario utplurimùm, imò vix unquam aliter accidit, quàm quod Cometas tunc primùm Inſtrumentis inſidiemur, quando jam in maximo ætatis flore, ſive in optimo ſtatu, & vigore conſiſtunt; ubi angulus Orbitæ & Eclipticæ, ſive Æquatoris parùm admodùm, imò ferè nihil variatur: usquè dum ad interitum viciſſim vergit, ubi primùm deviatio in ſenſus incurrit ex ſuperioribus rationibus. Quando verò Cometæ in conſpectum omnium venerunt, omnem adhibemus operam, quò eos quàm diutiſſimè, donec aliquod veſtigium ejus ſupereſt, oculis uſurpemus. Id quod etiam multò ſuccedit feliciùs, cùm ſciamus verum ejus Cœli locum quo apparet; eo autem ignorato, fruſtra eſt eum inter tot affixas indagare, multò minùs dignoſcere. Id quod Veneris obſervationes diurnæ nimis quàm clarè teſtantur: locum enim ſi Veneris ignoras, ægrè admodùm, imò vix caſu eam de die deteges; è diverſo, veſtigia ejus non ignoranti, ut facilè quovis tempore, etiam altiſſimo Sole, eſt inveſtigatu, ita ſanè, quàm diutiſſimè

Prima Cometarum nativitas vix unquã obſervari poteſt.

Cometæ tum primùm in conſpectum plerunquè veniunt, quando jam in ſummo flore exiſtunt.

Deviatio multò notabilior eſt in fine, quàm initiò apparitionis Cometarum.

tisſimè eâ quilibet tum retinet & obſervat. Certum igitur indubitatumq́; eſt, Cometas diutiùs circa finem; circà initium verò tardiùs animadverti; atq́; ſic etiam notabiliorem deviationem in exitu, quàm exortu deprehendi poſſe.

An deviatio æqualiter ſemper creſcat & decreſcat?

Interea tamen penitùs perſuadeor, ſi Cometam ſtatim in primâ ejus ætate conſpiceremus, quòd deviatio ſemper longè major foret, quàm in provectiore, ubi jam ſummum obtinet robur. Non eſt autem quod exiſtimes, hanc deviationem pari modo & omninò æqualiter creſcere, & decreſcere: ſiquidem longè diverſa poteſt eſſe ratio ac modus coagulationis materiæ, & generationis corporum circa ortum, quàm eorundem diſſolutionis & diſſipationis circa interitum.

Nubibus res declaratur.

Simile quiddam in noſtris nubibus animadvertimus. Dum enim nonnunquam ex plurimis tenuisſimis nubeculis hinc inde diſſipatis una amplisſima coaleſcit, raro admodùm fit, ut ad unam reliquæ omnes, ab omni parte uniformiter convolent; ſed nunc illi, nunc huic lateri copioſiùs adhæreant: quapropter curſus iſtius nubis, ut ut à vehementiori vento proficiſcatur, atque in directum incitetur, nullo tamen pacto, ratione centri totius maſſæ, adeò rectus eſt, quàm quum iſta nubes jam omnimodam conſiſtentiam, & magnitudinem obtinuit. Pariter ſe res habet in diſſolutione iſtius nubis: quippe majores plerunq́; portiunculæ ab hâc, quàm iſtâ plagâ ei decedunt; ſic ut à recto itinere, quod initiò carpſit, tandem paullulùm declinet, atq́; exinde deviatio quædam ſuboriatur.

Jacula, & Sagittæ idem probant.

Ex Jaculis, Sagittis, & ejus generis Meteoris ſimilem rectum obſervantibus trajectum, idem evincimus: quòd nimirùm principiò motus illorum, quantùm colligere licet, propemodùm ſit rectus; at poſtmodum, quando diſſolvuntur, hinc illinc in diverſas abeant partes, à recto iſto ſuſcepto tramite, exorbitantes. Sed omnium optimè hæc quæcunq́; dicta fuére, ex ortu & interitu, motuq́; Macularum Solarium elucidari & demonſtrari poſſunt. Nihil enim unquam magis cum Cometis convenit, atq́; adeò arctâ neceſſitudine conjunctum eſt, quàm illæ Maculæ; ut prolixè jam Lib. VII. oſtendimus. In Facularum namq́; & Macularum primo exortu, clarè deprehendimus, primam materiam dilutiorē, inprimis circa Faculas, (Macularum quaſi ſemina) non omninò, reſpectu centri, æqualiter congregari, ac coagulari. Hincq́;, initiò plerunq́;, priusquam maculæ ad maturam perveniunt ætatem, variatio, & libratio centrorum multò ſanè tum evidentior eſt. Quum verò ad maturitatem productæ ſunt, ne pauxillum quidem ab itineris ductu, à naturâ conceſſo, atq́; ſemel inito exorbitant, ſtrenueq́; pergunt, donec rursùs in Faculas & tenuisſimam materiam umbramq́; diſſolvuntur; ab eo, inquam, tempore, centrum viciſſim evagatur, atq́; deviationem ſatis evidentem inducit: quoniam materia Facularum pronior eſt ab aliâ atque aliâ diſci parte, ad diſſolutionem & diſceſſionem. Quemadmodum id innumeris penè Facularum Macularumquè exemplis confirmare in proclivi eſt; & iis præcipuè Maculis, in hemiſphærio Solis nobis patente generatis corruptiſquè, pariter à Scheinero, pariter à nobis obſervatis: utpote Maculâ *a* Fig. XVI. pag. 545. Macula *d*, fig. XVIII. pag. 517. Selenog. Item ex imagine obſervationum 44 pag. 268:

Ex Maculis verò, & Faculis res eadem adhuc clariùs demonſtratur.

De centrorum libratione Macularum Solarium, & earum deviatione à ſemel ſuſcepto tramite.

Imagine

Imagine 54. pag. 29. & 55. pag. 292, Rosæ Ursinæ insertis, aliisq; permultis. Quæ evidenti argumento sunt, Macularum Facularumq; materiam, circa ortum & interitum, dum convolat, ac condensatur, rursùs discedit, ac attenuatur, haud leviter à naturali ejus tramite, sive ductu deviare; atq; vix unquam æq; constanter in principio & fine, dilutiore scilicet & dissipatiore corpore, quàm in medio, quodammodo constipatiore, cursu insistere.

Motus iste Cometarum rectilineu non absquè aliquali deflexione accipiendus est.

Non attentâ tamen istâ deviatione, etiamsi aliqua benè notabilis, maculis inest, nihilominùs vulgo receptum est, cùm hâc de re disseritur, eas minimè iter flectere, sed strictè pergere. In hunc modum etiam de Cometis loquimur, etsi similis deviatio, in iis præsertim senio confectis deprehendatur, à peculiari videlicet motu partium & corpusculorum descendens; attamen nudè tantùm asserimus, Cometas in rectâ lineâ trajici.

Non in omnibus Cometis, vera & apparens deviatio simul semper deprehenditur.

In summâ, ut rem rectè capias, deviatio Cometarum ex duplici ratione nascitur. Estq; alia apparens, alia vera & realis. Prior, ex vario situ, variâq; distantiâ Cometarum à Terrâ & Sole, motuq; Terræ annuo originem ducit; posterior à materiâ eorumq; corporum & nucleorum, non uniformiter ab omni parte accrescente & decrescente. Utraq; exorbitantia omnibus quidem Cometis est communis; sed in singulis tamen vix raro simul dignoscitur.

In quibus Cometis deviatio apparens sit deprehensibilis; altera verò realis rursùs insensibilis.

In Cometis ulterioribus, aut ex uno solo, aut saltem paucioribus nucleis constitutis, parvoq; capite præditis; rursùs aliquantò seriùs in vigore, statuq; permanentibus, adhæc tardè, verè tamen decrescentibus, antequam, ob nimium ejus à Terrâ intervallum, oculos omnium fallunt, ad exemplum Cometæ anni 1618; in illis, inquam, solùm deviatio illa, ex motu Telluris variâquè elongatione Cometæ ad Terram, Solemq; deprehensibilis est, decrescitquè perpetuò secundùm apparentiam, crescente nimirùm distantiâ à Terrâ. Atverò altera exorbitantia, ut ut eidem Cometæ unà & simul insit, vix tamen ob nimiam Cometæ remotionem, corporisq; exilitatem, in sensus tum incurrit.

In quibus apparens & realis deflexio simul deprehendatur.

In citerioribus & majoribus verò, ex abundanti materiâ innumerisq; corporibus, nucleisq; successivè exortis & conflatis, atq; in perpetuo motu alterationis versantibus; qui, priusquam nimis longè à nobis attolluntur, evidentem admodùm vicissitudinẽ, quoad materiam ac nucleos patiuntur: in iis, ajo, non solùm apparens, sed & vera deviatio benè animadvertitur. Hæc si major existit illâ apparente; vera, alteram quasi penitùs absorbet. Quænam autem harum alteri prævaleat, sequentibus cognoscitur regulis. Initiò decrescente deviatione, ad maturitatem usq; Cometæ; deinceps rursùs ad exitum usquè crescente, vera exorbitantia eminet: ut in Cometis anni 1577 & 1652. Crescente verò in principio deviatione, atq; fine vicissim decrescente, apparens ex vario situ Cometæ ad Terram & Solem prævalet, alterâ illâ verâ interim silente: hâc tamen expressâ lege, si Cometam initiò longè à nobis dissitum, in medio itineris Terræ vicinissimum, & deinceps successivè denuò remotiorem supponas; alioquin, certè, res secùs caderet, ut quilibet negotium hocce aliquantò penitiùs perpendens facilè intelligit. Id quod notari meretur, cùm à nemine adhuc rationes hujus phænomeni detectæ fuerint. Cumprimis verò benè animadvertas velim, ne deviationes illæ, inclinationes atquè incurvationes con-

Altera alteram nonnunquam eliminat.

Certæ regulæ, ex quibus dignoscitur, utrûm prævaleat deviatio realis, an apparens?

Deviationes capitum Cometarum à deviationibus caudarum benè discernendas esse.

nes confundantur. Aliæ enim sunt deviationes capitum, de quibus nobis modò sermo fuit; aliæ prorsùs sunt deviationes & inclinationes caudarum; de quibus Libr. VIII. plenè egimus.

Deflexio caudæ non æqualiter perpetuò crescit & decrescit.

Sic ut nihil ampliùs sit reliquum, quàm ut Tibi in memoriam adhuc revocem, Caudarum deviationem nunquam ferè æquales gradus auctionis & diminutionis tenere; sed non raro plenè immutari, nimirùm ex Australi in Septentrionalem abire, & viceversa. Contrà verò hæc deviatio, de quâ hoc Libro verba fecimus, constanter plerunquè augetur & diminuitur, quantum scilicet ex paucissimis istis Cometis hucusquè debitè observatis colligere est. Hoc est; quicunquè Cometa, postquam summum obtinuit robur, incipit dissipari, atquè ejus deviatio augeri, nunquam iterum ejus deviatio diminuitur; & viceversa. Quanquam, ut suspicor, etiam contrarium aliis quibusdam Cometis evenire possit.

Quomodo Cometæ etiam ex motu impresso, & inclinatione disci Cometalis nonnihil exorbitent.

Denique adhuc alia diversa occurrit ratio, ob quam certa quædam deviatio in Cometis, tam circa initium quàm finem, à recto tramite fieri possit: ratione nempe motus impressi; deinde etiam ratione inclinationis disci Cometalis ad Solem. Quæ cùm admodùm sint subtiles, & sublimes speculationes, à nemine, quod sciam, hactenus delibatæ; multaquè insuper præcognita efflagitent, hâc vice ab iis pertractandis supersedendum erit, donec priùs ostenderimus: unde motus Cometarum, seu impetus primus suam ducat originem; & quid illud sit, quod Cometis motum imprimat, & quidem propemodùm rectum;

Ex Autoris sententiâ, Cometæ motu propemodùm recto progrediuntur.

Ne verò diutiùs in istis hæreamus, cùm jam nostrâ opinione prolixiores fuerimus, ad motum denuò redeundum est. Atquè ita initiò revocanda esse censeo, quæ suprà jam leviter tetigimus: me nimirùm omninò statuere, nullum Cometam motu proprio circulariter moveri, sed propemodùm rectâ trajici; adeò tamen, ut nonnunquam sub primo Cometæ exortu, quando primùm generari & condensari corpus istud incipit (id quod tamen vix unquam nobis in obtutum venit), rursùs etiam sub ultimâ apparitione, à rectâ itineris semitâ, non solùm apparenter, sed & verè haud modicum exorbitet: ob rationes partim jam prolatas, partim adhuc proferendas. Gaudent igitur Cometæ, ex nostrâ sententiâ, hocce unico motu ferè recto. Alter enim iste, quo omnes & singuli uniformiter, ab Oriente in Occidentem ferri videntur, quemquè Peripatetici Primo Mobili, nos verò rectiùs motui Telluris diurno adscribimus, cujus beneficio & Cometæ, & universa sidera, singulis diebus, viginti sc. quatuor horarum spatio redeunt, oriuntur & occidunt, hîc nihil habet loci, nec quicquam cum motu Cometarum proprio commercii; dum videlicet motum verum consideramus; circa apparentem verò, motus hicce diurnus & annuus multa peculiaria phænomena inducit: de quibus autem suo loco dicendum erit pleniùs.

Feruntur quidem simul etiã motu communi, seu diurno; sed cum isto apparente hâc vice nihil habemus negotii.

Quare Cometis omnibus motus rectilineus, quàm circularis magis conveniat?

Nunc videamus, quare Cometis motus potiùs rectus, quàm circularis competat? Primò; haud diffiteor, quòd omnibus corporibus mundanis, quæcunq; Cœli complexu continentur, motus tantùm circularis, vel rectiùs ellipticus, tanquam naturalis conveniat; sed, quod benè notes velim, quoad

totum

totum, & quàm diu corpus iſtud in loco ſuo naturali,ac unitate ſuâ permanet. Quando verò corpus aliquod loco naturali movetur, vel eo,ſive cauſsâ intrinſecâ, ſive extrinſecâ extruditur; atq; ita extra locum eſt; tunc, inquam, non niſi motus iſti corpori competit rectus, aut ſaltem qui rectum ferè, ob certa quædam obſtacula, æmulatur. Adhæc, corporibus æthereis perfectis ac æternis, ut Planetis, jurè tantùm tribuitur motus in orbem,is videlicet,qui ſolus continuus, ac æternus eſt. Corporibus verò æthereis imperfectis, temporaneis, orientibus & pereuntibus, utpote Cometis, quæ corpora, ſeparantur à ſuo toto, tanquam partes, & quæ deſerunt ejus unitatem (quemadmodum rectè & ſcitè loquitur Copernicus admirandæ ſagacitatis homo Lib. I. Cap. VIII. Revolut.) iis, inquam, aptior eſt motus rectus: Terrâ noſtrâ id omninò comprobante. Eâ namquè, quoad totum in loco ſuo naturali à DEO O. M. conſtitutâ, ceu corpus perfectum, nulli motui rectilineo obnoxia eſt, ſed tantùm orbico, ſi quis localis toti corpori aſsignari debeat: atverò partes terrenæ, à ſuo toto remotæ,vel avulſæ, haud tamen impeditæ,non niſi motum poſsident rectum; (cui vis inhæret, ut res mundanæ omnes ſe conſervare valeant;) ſcilicet ex defectu, quòd extra locum ſuum ſitæ ſint, atquè iſtis particulis locus deficiat naturalis: hincque inevitabili quâdam neceſsitate, non niſi rectâ moventur.

Quibus corporibus motus rectus, & quibusnam vicisſim circularis ſeu Ellipticus competat?

Cùm ergo Cometæ, ut magis adhuc perſpicuè loquar, corpora æætherea ſint, ex effluviis, evaporationibus, & exhalationibus Planetarum,tum quidem diverſorum plerunquè procreata; quæ ſuo tempore generantur, & corrumpuntur: præterea partes ſive exhalationes tantùm ſint reliquorum æthereorum corporum Planetarum; quæ loco ſuo naturali, nempe Planetis, vi quâdam à naturâ inſitâ extruduntur, ac expelluntur; tum,quibus ampliùs deficit locus naturalis; iſti Cometæ nullo alio motu quàm rectilineo concitantur; tanquam corpora imperfecta ſecundùm naturam, temporanea, & partes à toto ſuo ſeparatæ, & extra locum naturalem conſtitutæ; tum res non rectè ſe habentes.

Cur Sidera Crinita alio motu quàm recto ferri nequeant?

Cæterùm, quemadmodùm corporibus ſphæricis, jam ſemel motu circulari imbutis, nullus alius, in quo ſe continuò conſervare queant, magis congruit, quàm ipſe motus orbicus; ita ſanè econtrariò reliqua corpora planiformia, ſive ſint orbicularia, oblonga ſive angularia iſtum motum in orbem planè aſpernantur & reſpuunt; etiamſi illis datâ operâ initiò dictus motus circularis imprimatur: illa videlicet corpora,quæ facie & diſco erecto,ſive planitie versùs centrum iſtius circuli, quo incedunt,feruntur. Eam quidem ob cauſſam; quòd corpora ſphærica circumcirca partes æquales, & æquidiſtantes, reſpectu centri corporis ſui, poſsideant,quarum nulla præ reliquis promineat. Idcirco nihil quicquam magis etiam huic motui in orbem ſemel acto, quàm alteri recto (ſi primitùs impetum, pro ratione hujus motus, accepiſſet) reſiſtere poteſt,quin ſuum continuò proſequatur. Nam præcedens æq; ac ſubſequens pars corporis ſphærici,nec acutior,nec obtuſior fit eundo; ſed eadem ſemper permanet: ſic ut à converſione, ſeu inclinatione circulari, nulla remora iis corporibus objiciatur: cùm figuræ ſint ſphæricæ, & ab omni parte æqualia.

Quare corpora ſphærica ſemel in orbem acta, indeſinenter motum iſtum circularem proſequantur?

Quomodo corpora diſcea, licet motus orbicus eis imprimatur, nullâ tamen ratione eundem conſervare posſint; ſed ſenſim in rectam, ſeu potiùs ſectionem aliquam conicam degenerent.

Verùm enimverò longè aliter ſe res habet in corporibus planiformibus ſeu diſceis; ſive rotundam, ſive oblongam, ſive aliam quamcunq; figuram referentibus, dum videlicet erectâ facie planâ, diſcumq; ſemper versùs centrum, minimè verò planum circuli, in quo feruntur, exponendo moventur. Nam etſi ejus generis corporibus principiò ſummo ſtudio, ſummâq; vi motus imprimatur circularis; nullo tamen modo, ut ut impetus impresſus foret continuus, iſtum motum perpetuò conſervarent. Initiò quidem motu quaſi violento ad ductum orbicum procederent; ſed ſucceſſivè progrediendo, ab illo circulari tramite paullatim deficerent, magis magisq; ad lineam rectam vergendo: ſic ut motus ille, ab ipſo limine neutiquam foret circularis, ſed ſemiſectionem parabolæ, aut hyperbolæ referret; eâ videlicet ratione, ut ab exordio, linea iſta deſcripta curvior, (tanquam ad verticem conicarum ſectionum) deinceps ſenſim rectior esſet, donec tandem motus iſtius corporis diſciformis, ſeu planiformis, in lineam omninò rectam degeneraret: ut in ſectionibus conicis fieri ſolet.

Quid obſtet, quòd corpora diſciformia in orbem continuò moveri nequeant. Et quare ad motum rectum magis propendeant?

Ratio hæc eſt, quòd corpus ejusmodi diſceum, ſive orbis, ſive formæ lenticularis, ſive cujuscunq; angularis adinſtar ſit, perinde eſt, nec æq; multas, nec æquales circa centrum partes quaquaversùs, velut ſphæricum, posſideat. Ex eo, ſi corpus ſphæricum & penitùs globoſum, quantum quantum posſit, ad centrum illius corporis diſcei, exſcindas, neceſſe eſt, remaneāt binæ magnæ portiones ſuper iſtud globoſum corpus, ſatis prominentes, pro cujusq; diſcei corporis reſecti amplitudine, & latitudine, ſeu profunditate. Quæ partes planiformes impediunt, ac remorantur, quòd tale integrum corpus, licet impetum ad motum orbicum continuandum acceperit, nihilo minùs in Orbem progredi continuò haud posſit; ſed magis propendeat ad rectum iter, quod procliviùs permeat. Etenim tale eſt naturæ inſtitutum, ut eo motu corpora moveantur, quo faciliùs moveri posſunt. Proinde ejusmodi corpora diſcea, cujuscunq; etiam ſint crasſitiei, dummodò ab omni parte, non æq; crasſa, hoc eſt, ſphærica exiſtant, quamprimùm rectum acquirunt impetum, protinùs rectà trajiciunt, durante ſcilicet illo motu impreſſo, atq; à nullo alio ſive violento extrinſeco, ſive intrinſeco ſupervenienre, ſiſtuntur, ac reprimuntur: imò hæc corpora eatenus continuò in directum (quatenus ab aliâ cauſſâ, ut modò dicebam, non coercentur) exquiſitè procedunt, ut nullo pacto in hanc, vel illam plagam vel quicquam devient.

Omne corpus eo movetur motu, quo procliviùs moveri poteſt.

Ex his rectè demonſtratis, ratio patet, cur Cometæ rectà ferè trajiciantur?

Hæc, quæcunquè dicta fuére, ut ut firmo ſtent talo, non adeò tamen promptè atq; funditùs à nullo non percipiuntur. Quare mox mox ea clariùs dilucidatum, ac planiùs demonſtratum eamus; dummodo univerſa iſta priùs cum Cometis comparaverimus. Cùm res ſit admodùm ardua, à quâ totum ferè negotium de Cometarum motu recto dependet; atq; ex cujus demonſtratione manifeſtè detegitur; cur Stellæ crinitæ univerſim, condenſatis corporibus, in nullo Orbe, ſed in lineâ propemodùm rectâ, donec diffluant, ac disſolvantur, nunquam non ferantur?

Cometæ tanquam corpora diſcea reſpuunt motum circularem.

Jam verò, Cometarum capita, cùm minimè ſint corpora ſphærica, ſed planiformia, inſtar orbium ac nubium, vel corporum extenſorum: ut Lib. VI.

pag. 338 & Libr. VII. pag. 419 & 434 ostẽsum est; quæ superficiem planã perpetuò ad Solẽ, Terramq; versùs obvertunt; atq; ita immotâ facie, sicut Luna (exceptâ quâdam libratione Cometicâ, de quâ dicendum erit deinceps) progrediuntur: hincq; necessariò Cometæ etiam motum rectilineum sequuntur.

Motum Cometarum cum motu navium conferre, maximopere conducit.

Quò autem ad oculum omnia demonstrentur, non abs re erit, ut Cometa tanquam corpus disciforme, ejusq; motus, cum navi in aquâ concitatâ conferatur: hâc enim ratione, & ipsi negotio, & demonstrationi haud parùm accedet luminis.

Nam utriusq; motus similibus plane gaudet affectionibus: atq; ita cognito uno, alter non ignoratur.

Sed, inquies, quomodo quæso, Cometæ in supremo & placidissimo æthere commoti, navibus verò in profundo & ventoso mari incedentibus congruè comparari possunt; nonne res sunt toto Cœlo differentes, atq; inter se invicem immane quantum discrepantes? Verùm quicquid sit, percipies tamen, DEO annuente, Cometas navesq;, ratione motus, singulari familiaritatis nexu esse conjunctos; adeò ut unius motu rectè intellecto, alterius cursus etiam haud ignoretur: sicut paullò pòst à nobis dicetur prolixiùs. Atq; ut eò clarior, ac manifestior res evadat, cùm sit profundæ admodùm contemplationis, certas quasdam positiones, seu principia præmittam; quæ ut in naturâ solidè sunt fundata, sic & imposterum de facili demonstrabuntur.

Solida principia.

Resistentia impedit motum.

1. Omne corpus, quò magis ei resistitur, eò ægriùs tardiusq; movetur; Econtrà, quò minùs quid corpori mobili obnititur, & obluctatur, eò faciliùs, celeriùsq; promovetur.

Corpora tenuia & fastigiata facilius medium quoddam trajiciunt.

2. Corpus quodcunq; tenue, extensum, nec non cuspidatum, sive acuminatum, si eam plagam versùs, quam tendit, crassitiem minorem corporis, sive cuspidem, latusve acuminatum antrorsum versùs dirigit, multò promptiùs, velociùsq, tum per aquam, tum aërem & ætherem, vel aliam quamcunq; materiam liquidam trajicitur, quàm aliud corpus crassius, obtusius, minùsquè fastigiatum.

Motus corporis disciformis, quomodo retardetur atq; obtorqueatur: rursus etiam acceleretur.

3. Omne corpus disciforme, quod utramq; superficiem planam ad latera; corporis verò crassitiem sive tenuitatem antrorsum versùs exporrigit, quò movetur & impellitur: istud, inquam, quantò magis currendo inclinat, vel se se instituto itineri alterutrâ superficie planâ obvertit, vel opponit, tantò magis motus impeditur ac retardatur; quin-etiam corpus illud tantò plùs à semel suscepto tramite deviat exorbitatquè, quantò minùs principiò obversum istud tenue, seu acuminatum latus, sive cuspidem iter versùs retinet; vel quantò magis unius aut alterius lateris planam superficiem convertit, tramitiq; obvertit. E contrario; corpus disciforme, quod initiò planam superficiem cursui exponendo progreditur; deinceps verò partem acuminatiorem plùs plùsquè iter versùs offlectit, atq; exporrigit; ipsius corporis motus eò magis acceleratur, quantò minùs superficie suâ planâ antrorsum respicit: dummodò idem ac æqualis semper impetus, motusque impressus supponatur.

Summa rei.

4. Quò autem tribus verbis complectar omnia: Corpora eò moventur, quò faciliùs possunt, atq; minùs impediuntur.

Schemate positiones præcedentes elucidantur.

Hæc autem se se haud secùs habere, sequente declarabo Schemate: In quo, lineæ parallelæ, ab invicem æquali distantiâ remotæ, atq; ductæ, certam

quantitatem, ſive certum ſpatium aquæ, ſive aëris, ſive ætheris comprehendant: exempli gratiâ: Eſto, comprehendat quodcunq; interjectum ſpatium certas pedes, ulnas, perticas, ſive aliam quamcunq; menſuram, ſive milliaribus ſive alio quocunq; modo determinatam, aut aquæ aut aëris aut ætheris, dummodò dicta ſpatia eandem contineant quantitatem. Dein, ſupponatur motus ſursùm versùs, ſive à vento vehementiori, ſive aliâ quâcunq; cauſsâ tam intrinſecâ quàm extrinſecâ excitatus. Initiò, inquam, corpus quodcunquè planiforme, (ſive ſit figuræ circularis, ſive oblongæ, ſive cujuscunq; alterius diverſæ irregularis, perinde eſt,) quod tenuiore aut acutiore ſuo latere antrorſum fertur, pro impetus vel motus impreſſi ductu, aut in aquâ aut aëre, (veluti navis vento proſpero & ſecundo, tum juxta meatum aquæ incedens) corpus iſtud diſciforme procliviùs, velociusq; progreditur, ejusq; potentia major eſt, ut Mechanici loquuntur; quàm cùm inclinat adversùs iſtum motûs ductum, venti curſum, ſive aquæ fluxum; ubi potentia iſtius corporis minor eſt. Adhæc, quò major inclinatio, atq; obverſio illa eſt, magisq; ad rectum accedit angulum, eò ægriùs ac tardiùs corpus movetur; & quidem omnium tardisſimè in ipſo angulo normali; hoc eſt, ubi corpus ſecundùm longitudinem, ſive planitiem, inceſſum motûs, ſive lineam, quam curſu deſcribit, transmisſu & decusſatim ſecat: adeò ut hâc inclinatione, & obverſione alicujus corporis datâ, diverſa exiſtat potentia.

Corporum diſciformium tenuiore latere rectà antrorsùm moventium potentia major eſt; contrà inclinatorum minor.

Cauſsa namq; hæc eſt, quò obliquiùs ejusmodi diſciforme corpus trajectum reſpectu viæ itineris inclinatum eſt, eò majorem reſiſtentiam, majusquè pondus offendit; quò minùs in motu ſemel acquiſito continuò perſiſtere posſit; ſed oportet, ut ſenſim, pro inclinatione plùs plusq; creſcente, deniq; ejus motus omninò extinguatur, atq; quieſcat. Id quod levi hâc delineatione, ut ut breviter, clarè tamen ad oculum demonſtrabo. Ad numerum enim primum figuræ annexæ, corpus quoddam planiforme vides *a b*, ſecundùm longitudinem, atq; planitiem corporis ſui extenſi, nec non motûs impetum versùs commotum; cui nonniſi unicum ſpatium aquæ vel aëris, duabus lineis comprehenſum, obnititur: quòd cùm autem parùm admodùm, ratione iſtius corporis, motûsq; impreſſi, obſiſtat; haud difficulter, ac velocisſimè per medium iſtud, corpus hocce diſciforme trajicitur. Ad numerum verò ſecundum, ubi idem corpus pro curſus ductu obliquiùs incedit, jam majorem reſiſtentiam ab objecto graviore pondere obtinet: quare non æq; velociter, nec leviter, ſed tardiùs & ſegniùs progreditur. Nam in priore ſitu tantùm unicum ſpatium aquæ, vel ætheris corpori iſti obluctatur; in hâc verò inclinatione ſecundâ jam tria vel quatuor ſpatia opponuntur permeanda. Ad numerum tertium, ubi corporis inclinatio adhuc major eſt, ibi jam ſex ſpatia reſiſtunt: ad numerum quartum, ſeptem: ad num. quintum, novem: deniquè ad num. ſextum, eidem corpori ſub angulo prorsùs normali, juxta linearum & motûs fluxum, hoc eſt transversè ſeu decusſatim incedenti, jam undecim ſpatia reluctantur.

Corpus extenſum, quò magis alterutrâ facie planâ curſum versùs inclinatur ad angulum rectum, eò ægriùs, tardiusq; movetur.

Cuicunq; igitur corpori major obvenit reſiſtentia, majusq; objicitur pondus, id ipſum movetur difficiliùs, & per conſequens etiam tardiùs. Quod cùm

Principium per ſe notisſimum.

Fig. T.

Aut. sculps.

cùm l
tione
quod
comm
antro
oppo
eſt. E
adver
Simili
cedit,
diore
ctis, t
liùs q
ſenſib
unde

ſit, ne
ærea,
Mete
omnia
per id
pro, n
inæqu
tia in
verſi
iſtud
vend
temp
tùm p
titatis
mino
fendi
tem,
ter, n
jicit,
gisqu
pote
ſemp
volat

dent
ideo
Jacu

cùm luce ſit clarius, atquè ex ipsâ naturâ pateat, ut nullâ ulteriore demonſtratione opus habeat: idcirco absq; omni contradictione etiam veriſsimum eſt, quod modò aſſerebam: Corpus planiforme, extenſum, faciliùs velociùsquè commoveri, ſi latere tenuiore, ſecundùm ſcilicet motûs ductum, & impetum antrorſum fertur, quàm cùm faciem planam, expanſam, longioremq; curſui opponit: atq; id eò ſegniùs & difficiliùs, quò inclinatio iſtius corporis major eſt. Exinde quoq; naves procliviùs celeriùsq; provehuntur, ſi prora in partem adverſam vergit, quàm ſi ad latera inclinat, ex iisdem ſuperioribus rationibus. Similiter flabellum, quò majus, magisq; ad ductum horizonti parallelum accedit, eò quidem ægrius movetur; ſed rurſus aërem acriùs commovet, validioremq; ventum excitat. Contrà verò, ſi flabellum ſuperficiebus planis erectis, tenuiore ſcilicet corporis parte, juxta motûs curſum movetur, tum faciliùs quidem aërem permeat, ſine tamen ullâ notabili aëris commotione, atq; ſenſibili vento. Ratio eadem eſt: major nempe & minor aëris reſiſtentia; unde potentia corporis iſtius major minorq; evadit.

Conſequentia infallibilis.

Si quis verò inferre velit, quòd aër rebus cadentibus nec quicquam obſit, nec proſit; & quòd cadentia ſive ſint magna, ſive parva, ſive lignea ſive ærea, æq; velociter decidant: quemadmodum inter cæteros Cabeus Lib. I. Meteorol. Quæſt. VI. pag. 98. omninò ſtatuit: inquit enim: *Quod gravia omnia cujuscunq; magnitudinis, imò & figuræ, eodem prorsùs temporis momento, per idem ſpatium moventur, nobis perſuadet aërem nihil efficere in iſto motu, nec pro, nec contra velocitatem; ſi enim aër aliquid faceret, neceſſariò importaretur inæqualitas temporis in caſu.* Regero autem, quòd magna intercedat differentia inter lapſum rerum cadentium, & motum lateralem, à certo latere transverſim provenientem ſive impreſſum; adhæc, quòd multùm interſit inter iſtud, quòd invariatâ ſemper facie cadit, atq; illud, quod continuò ſe ſe movendo inclinat, atq; obvertit. Duo quidem diverſæ magnitudinis globi, æquali temporis intervallo, per idem ſpatium decidunt; ſed iſtud ab inæquali tantùm pondere promanat; quæ inæqualitas autem ponderis, inæqualitatē quantitatis viciſsim compenſat: præterea minor globus, ut altero levior, ſic quoq; minor eſt. Hincq; non tantam etiam reſiſtentiam aëris, quàm iſte major offendit. Accedit, quòd omne cadens, oporteat habere certam ſuam gravitatem, ut dum cadit, vincere poſſit omninò medium, & cadere perpendiculariter, nec aëris ſit ludibrium. Cùm itaq; omne quod aërem, ſive ætherem trajicit, ſimul faciem, poſitumq; progrediendo perpetuò mutat, ſeu magis magisquè inclinat, reſpectu orbitæ, ſive lineæ trajectoriæ, per quam incedit, utpote corpus oblongum, planiforme, ſive diſceum; id ipſum dico, nequaquam ſemper æquabilem impetum, curſumquè conſervare; ſed à medio quod pervolat ſenſim retardari, ac deniquè etiam planè ſiſti.

Aër non obſtat cadentibus: ſi quidem inæqualia pondera æq; velociter decidunt.

Quidnam ſit differentiæ inter lapſum rerum cadētium, & motum lateralem impreſſum.

Cur motus inæqualium globorum cadentium æq; velox ſit?

Omne corpus diſceum inclinatum à medio, quod trajicit, impeditur & retardatur.

Cæterùm, in hoc quoq; differunt, quòd motus naturalis gravium deſcendentium, qui ſuâ ſponte procedit, nullam aëris reſiſtentiam perſentiſcit; atq; ideo continuò augetur, fitquè velocior; motus verò violentus trajectorum & Jaculorum, qui ex impetu, ictu, aut jactu promanat, atquè impulſu producitur, re-

Differentia gravium deſcendentium, & trajectorum, ex motu violento.

 tur, re-

tur, renixum utiquè acquirit: hincquè ſucceſſivè minuitur, fitquè tardior. Atquè hæc ſufficiant, de primæ ac tertiæ Poſitionis demonſtrationibus.

Demonſtratur corpus tenuius & cuſpidatum faciliùs velociusq; moveri.

Alteram quod attinet poſitionem: corpus nempe, tenuius, magisquè cuſpidatum, atquè acuminatum, cujus potentia major eſt, faciliùs velociusquè moveri; quàm obtuſiora & craſſiora. Illa, ſanè, pari facilitate ex eodem ferè capite demonſtrari poteſt. Corpus enim O in delineatione ſecundâ Figuræ præcedentis, fronte ampliore curſum versùs exporrectâ incedens, majorem percipit aëris, ſeu medii trajiciendi reſiſtentiam, quàm corpus commotum N, contractiore fronte ductum versùs expoſitâ. Quoniam illi ſeptem medii iſtius ſpatia; huic verò tantùm duo vel tria reluctantur. Cui autem major vis & obnixus validior opponitur, difficiliùs tardiusq; commovetur, ſicut & ipſis tyronibus abundè conſtat, ut ſupervacaneum planè ſit, plurimis id dilucidare.

Posſunt homogenea corpora ejusdem omninò figuræ & magnitudinis, eſſe diverſæ potentiæ.

Quare autem faſtigiatum corpus, utpote triangulum, vel pyramis, ſi nimirùm cuſpide antrorſum versùs, proſpero motu fertur, tum per aquam tum aërem, procliviùs, quàm corpus quadratum, cubus, vel aliud ejus generis procedat? Adhæc cur duo corpora homogenea atq; acuminata; ut in eâdem figuratione L & M, diverſæ omninò potentiæ eſſe queant; atq; adeò non pari facilitate, neq; celeritate moveantur? niſi prorsùs eâdem ratione, eodemq; ſitu diſpoſita ſint, atq; juxta motûs fluxum ſimilem faciem exponant. Cumprimis verò, quando corporis vertex præcedit, cur multò faciliùs & velociùs progrediatur, quàm cùm baſis præfertur? Ea, inquam, ipſa, ex omninò aliis rationibus, ex Opticâ & Staticâ depromptis petenda ſunt.

Corporum pyramidatorum motus eſt velocior, quæ cuſpide, quàm eorum quæ baſi antrorsùm versùs feruntur.

Demonſtrarunt quidem certam propoſitionem Mechanici: quòd in corporibus homogeneis (eandem ſcilicet figuram, ſpeciem, ac magnitudinem præ ſe ferentibus) eadem ſit proportio potentiarum & velocitatis, quæ magnitudinum. Verùm hæc propoſitio tantùm pondera, libram nimirùm & vectem concernit; in motu verò, etiam homogenea corpora diſparibus omninò potentiis gaudent: ut mox clariùs percipies. Nam, etſi duobus triangulis acutangulis æqualibus, alteri ſive verticem, alteri ſive baſin curſui exponentibus, æq; multæ lineæ, ſeu æquale aëris, & aquæ ſpatium, aut pondus renitatur, ac reluctetur; ſicut ex ſuperiore Schemate palam eſt; dico tamen iſtud triangulum, quod verticem ſecundùm motûs curſum in conſequentia dirigit, multò faciliùs, & celeriùs procedere, ac iſtud cujus baſis ad motus ductum præcedit. Quandoquidem hæc corpora ſimiles proprietates, effectusq;, ut Cunei poſſident.

Quò acutiores ſunt Cunei, eò major eſt eorum potentia.

Cunei autem, uti ex Staticis didicimus, ejus ſunt naturæ, quò acutiores, hoc eſt, quò angulus ad verticem acutior, eò validiores aptioresq; ſunt ad findendum, ſcindendum, movendumquè; & quidem minori vi, ſive potentiâ, nec non leviori motu. Quod item demonſtrare haud opus eſt: cùm Mechanici utpote Guidus Ubaldus, Daniel Möglingius, Pappus Alexandrinus Lib. VIII. prop. IX, Marinus Merſennus Mechanic. prop. 12. aliiq;, id copioſè jam præſtiterint, ex duabus potisſimùm rationibus: ut breviter rem pandam.

Quænam hujus rei ſint rationes.

Primò; Quod Cuneus nihil aliud ſit, quàm bini adverſi vectes, qui magis conjuncti, quàm disjuncti operantur. Secundò; quòd

corpus

corpus in plano leviter inclinato, hoc est, minùs ab horizonte elevato faciliùs moveri possit, quàm in plano sub angulo inclinationis majori, atq; supra horizontem magis assurgente.

Quoniam itaq; corpus angulare, seu pyramidale mobile, cuspide in præcedentia vergens (ut L in iconism. præced. ad n. 2.) speciem cunei refert; hocce inquam corpus, in trajiciendo, & movendo aërem, aut aquam, ejusdem cum cuneo est naturæ, nec non æquales operationes, atq; potentias producit. Proinde, cùm acutior cuneus, minori vi, seu impetu corpus quodcunquè findit, sciditq;, quàm obtusior; utiq; corpus quoq; angulare, & pyramidatum in motu, medium, sive aërem, sive aquam procliviùs penetrat; atquè ita etiam velociùs movetur, quàm ejus generis aliud obtusius. Per consequens etiam tale corpus pyramidale, seu cuspidatum, verticem præmittendo, multò faciliùs celeriusq; corpore, basin impetum versùs, exponente, sicut ad M videre est, moveri potest. Non solùm quòd basis obtusior ampliorq; sit cuspide, sive vertice, ut nemo non intelligit; sed quòd corpus istud, non nisi cuneus sit inversus, ex naturali principio tales vires ac potentias, ut cuneus directus, neutiquam exerens. *Corpus cuspidatum sequitur naturam cunei, quà motum.*

Secundò; cur autem ejusmodi corpus cuspidatum, si in adversam moveatur partem, leviùs velociusq; medium quodcunquè penetret, scindatquè, quàm quodvis obtusius? nunc adhuc promptiùs aliis rationibus ex Opticâ petitis deducam. Optici verò sequentes positiones, tanquam indubitata principia supponunt. *Corpus pyramidatum medium quodcunq; leviùs velociusq; scindere; rationibus Opticis deducitur.*

Principia Optica.

1. Actio radiorum directa, est longè fortior quàm obliqua.
2. Radius perpendicularis in actione directâ est omnium fortissimus; reliqui verò, prout magis vel minùs recedunt à perpendiculari, ita magis vel minùs pollent suâ directâ actione. Sed planiùs ut dicam: Radii quò magis sunt perpendiculares, eò sunt fortiores, magisq; resistunt; quò verò obliquiùs incidunt, vel in corpus quoddam impingunt, eò sunt debiliores, ac minùs reluctantur. Atq; ita radii perpendiculares omnium sunt fortissimi: quia in se ipsos iterum reflectuntur. *Radii perpendiculares sunt omnium fortissimi.*

Quia igitur pyramidatum, seu angulare corpus, vertice juxta motus fluxum procedens, (ut corpus L in superiore Schemate) in unicam tantùm perpendicularem, sive radium irrefractum impingit; lineæ verò reliquæ omnes, ut ad angulum incidunt obliquum, sic pariter longè debiliores sunt, istis lineis, radiisq; in pyramidem inversam, in ejus scilicet basin incurrentibus; quarum omnes & singulæ perpendiculares sunt; atq; ita longè validiores ad resistendum. Ergo iterum iterumq; evincimus, corpus quodcunq; commotum cuspide, seu latere tenuiore antrorsum respiciens, multò faciliùs celeriusquè per medium aliquod trajicere, quàm alterum, latere obtusiore adversâ viâ progrediens. Ex quibus insuper adstruitur, quòd in acutiore corpore in adversum explosum radii incidentes longè obliquiores, ac ita etiam debiliores sint, quàm in obtusiore, ad quod radii directiores, sive ad perpendiculum propiùs accedentes impingunt. Unde huic corpori major vis ac virtus reluctatur, quàm illi acutiori. Adeò ut obtusius crassiusq; corpus validiori potentiâ segniùs; *Lineæ perpendiculares validiores sunt ad renitendum obliquioribus.*

gniùs; tenue verò & in mucronem faſtigiatum leviori potentiâ promptiùs velociusq; moveatur: quod demonſtrandum erat.

Cur navigia conſtruantur oblonga?

Ex quibus rationibus navigia plerunq; oblonga ac ſenſim in cuſpidẽ deſinentia ædificantur; ne non eò procliviùs velociùsq; commoveri, velaq; facere posſint. Hincq; naves, quò in acuminatiorem mucronem deſcendunt, eò ſunt magis velivolæ, ſeu ad velificandum aptiores.

An corpus planiforme ſemel arreptum iter rectum continuò proſequatur; an verò ab iſto ſucceſſivè deflectat?

Demonſtrato itaquè, quò pacto corpus leviùs aut ægriùs commoveri queat; ſequitur, ut perſolvamus, quod promiſimus: quomodo nempe corpus planiforme erectis expanſisq; lateribus, atq; ad latera directis moveatur: utrùm ex ſe ipſo, vi quâdam inſitâ, remotâ omni accidentali & violentâ commotione, ſeu reſiſtentiâ, dum primum impetum in adverſum accipit, ſecùs quàm in directum continuò procedere; an verò iter ſemel inſtitutum obliquare, vel ab eo deflectere nonnihil posſit? Primò; neceſſum quidem omninò eſt, ut ejusmodi corpus diſciforme, cui ſtatim à primordio impetus, pro recto curſu, impresſus eſt, perpetuò rectâ, absq; ullâ aliquâ deviatione, ſeu deflexione incedat; durante ſcilicet eodem impetu, motu impreſſo, ſive potentiâ movente, undecunq; etiam vis illa proveniat: dummodo nullus alius priori contrarius, motum illum rectum, vi quâdam deſtruens aliunde occurrat, (ſive ille nunc ab alio quopiam motu impreſſo, ſive à certâ alliſione alterius corporis, ſive à naturali antipathiâ, vel ſympathiâ, ſive occultâ quâdam vi magneticâ ortum trahat, perinde eſt) qui, corpus illud à recto tramite deflectat atq; deturbet.

Demonſtrandum priùs eſt: quo pacto navigia gubernaculo regi ac dirigi queant.

Hæc, certè profectò, merentur funditùs demonſtrari; cùm huic negotio motus rectilineus unicè innitatur, ac plurima phænomena exinde convenienter explicari non nequeant. Quò autem feliciùs res ſuccedat, clariusq; pateant omnia, operæ duco pretium, ut motus hic trajectorius, cum motu, ſeu velifico navium curſu comparetur; atq; ita in anteceſſum debitè demonſtretur, quâ ratione, quove modo, navigia ope iſtius admirandi gubernaculi regi ac quaquaverſùm dirigi posſint. Quibus rectè intellectis, nemo non penitùs ſimul percipiet motum noſtrum Cometarum rectilineum, de quo paullò poſt tot verba fundere opus erit.

Genuinæ rationes directionis temonis, non omnibus patent, ut ut gubernaculum nemini non ſit notisſimum.

Atq; hæc quæſtio de navigiorum clavo, ſeu gubernaculo, non poteſt non eſſe ſcientiæ cupidis grata atq; jucunda. Equidem, licet partem iſtam navium ferè lippis & tonſoribus, ut vulgari dicitur proverbio, optimè notam eſſe videatur, vix tamen omnes, ut puto, ſolidas rationes directionis temonis reddent: quâ nempe in parte principalis lateat clavi virtus? Accedit, quòd hoc ipſum à ſcopo noſtro minimè etiam ſit alienum; ſed ei potiùs maximè inſerviat; ſic ut non ſolùm ad Hydrographiam, ſed pariter ad Cometographiam jure ſpectet.

Navigiorum gubernaculum inter naturæ admiranda meritò habetur.

Meritò autem navium gubernaculum inter res ſummè admirandas, etiam ab illis præ cæteris ingenioſis habetur, ſi vires illius penitiùs examines; cumprimis verò ſi ejus figuram, ac levem proportionem reſpectu navis, ejusquè ponderis conſideres; è diverſo, quantas vires exerat, tum quantâ facilitate ac celeritate, tum quàm tenui vi immenſa moles regatur? adeò ut non tantùm homi-

homines viribus infirmi; ſed & pueri juniores, navem mercibus ponderoſisſimis onuſtam, tum ſoli, tum facillimo negotio, quàm citisſimè dirigere posſint; quid? quod motio & operatio temonis multis principiis & poſitionibus in Staticis conclamatis repugnare prorsùs videantur. Statuunt enim: ad movendum gravisſimum pondus, maximam vim, ſeu potentiam multorum hominum requiri. Si verò ponderoſisſimum iſtud corpus minori vi, & paucioribus hominibus moveri debeat, quòd necesſariò tardiùs, & longiori temporis intervallo opus iſtud peragatur. Econtrà Navigiorum gubernaculum brevisſimo temporis momento, admodùm velociter ingentem molem, absq; notabili quâdam vi (uti videtur) auxilio unius hominis movere, ac dirigere poteſt. Conducit itaq; omninò, ut ſpeculatio hæc altiùs perpendatur, præſertim (ut modò tetigimus) quum motus velificationis, motui Cometarum, eorumq; directioni quàm ſimillimus ſit, atq; hic, ope illius demonſtrari omnium optimè non nequeat.

Vires temonis, principiis quibusdam Staticis quaſi refragantur.

Motus Cometarum per motum velificationis omnium optime demonſtratur.

Equidem haud me præterit, inter Vetuſtiores Philoſophos, Sapientisſimum Ariſtotelem multùm jam ſtuduisſe, ut clavi virtutem ex certis rationibus detegeret, demonſtraretq;: quemadmodùm ex Cap. V. Quæſt. Mechan. elucet. Inquit namq;: *Cur parvum exiſtens gubernaculum, & in extremo navigio tantas habeat vires, ut ab exiguo temone, & ab hominis unius viribus alioqui modicè utentis, magnæ navigiorum moveantur moles? an quoniam gubernaculum vectis eſt, onus autem mare, gubernator verò movens eſt?* &c. Veruntamen, meo quidem judicio, haud ſatis dilucidè mentem ſuam (quod tamen pace tanti Viri dixerim) detegit, nec omninò rectè ejus commotionem explicat, unde illa magna vis atq; potentia oriatur? Hæret quidem in eâ opinione, acſi commotio à virtute vectis deſcendat, uti quidem negari haud poteſt; ſed vectis potentiam non rectè applicat, quâ ratione eam exerat. Juxta Ariſtotelis ſententiam, gubernaculum vectis eſt, mare pondus, atquè potentia movens ipſe Gubernator: verùm res longè ſecùs ſe habet, ut jam jam percipies.

Ariſtoteles jam operam dedit, ut clavi exponeret vires.

Quomodo præfatus Philoſophus clavi commotionem & potentiam explicet.

Nec alii Philoſophi Recentiores & Mechanici rem acu tangunt. Möglingius enim, reliquos ut taceam, (ſicut legere eſt in Commentario ſuper antedictam quæſtionem Ariſtotelis pag. 134 Mechan.) asſerit: totam navis longitudinem à prorâ ad puppim esſe inſtar vectis; ita ut omninò ſtatuat, extremam partem vectis, ad quam vis movens fieri debeat, in ipsâ navi, minimè verò extra eam in mari exiſtere. Quanquam alibi ſibi ipſi adverſatur; dum potentiam moventem vicisſim aquæ adſcribit: attamen in hanc deniq; deſcendit ſententiam: quò longior navis, eò faciliùs ope gubernaculi eam dirigi posſe. Nam, quò longior vectis eſt (pergit) eò minore potentiâ, ad tollendum, vel promovendum aliquid, opus eſt. In ſummâ, dum clariùs rem detegere, ac proponere ſatagit, ipſo Ariſtotele, citiùs illam implicat, obnubilatq;.

Quid Recentiores Mechanici hâc de re ſentiant.

Meam verò, quod attinet, hâc de re ſententiam, pariter omninò cenſeo, quòd gubernaculum quidem oporteat conſiderari tanquam vectis (quanquam etiam axi in peritrochio æquiparari poteſt, de quibus deinceps) ſed quòd prorsùs aliâ ratione operetur. Primò; Navis nobis eſt pondus, quod

Autoris ſententia de commotione, & virtute gubernaculi.

Dddd moveri,

moveri, & quaquaverſum dirigi debet. Secundò; gubernaculum eatenus eſt vectis, quatenus eâ in parte navigii, ubi id alligatum eſt, fulcimentum datur, in quo vectis illa quieſcit. Nam, quemadmodum ex Staticis didicimus, vectis ſemper quiete, fulcro, vel ſede quaſi opus habet (id quod fulcimentum dicitur) ſi pondus quoddam levi niſu attolli, vel moveri debeat. Exinde Ariſtoteles rectè colligit, Cap.3. Mech. Quæſt. *Exiguæ vires, vecte magnâ movent pondera.* Quantò autem pondus movendum propiùs adſtat fulcimento, tantò faciliùs, & minori potentiâ attollitur: hoc eſt; quò brevior pars illa vectis eſt inter pondus ac fulcimentum interjecta, eò longior eſt altera pars vectis, inter fulcimentum & cuſpidem, interjacens, ad quam potentia movens applicatur, annectitur ſive alliditur; eòq; leviùs, & velociùs pondus elevatur, ac commovetur: ſicuti ex Mechanicis conſtat, quò Lectorem principiorum Mechanicor. non usq; adeò ignarum remitto, ne his nimiùm immorari videar.

De vecte & fulcimento.

Gubernaculum quatenus cum vecte confer atur.

Tertio; extrema pars clavi, quæ in ipsâ navis parte interiori asſervatur, gubernaculum alioqui dictum, cui Nauclerus asſidet, & cujus ope totus clavus movetur, non finis ſeu cuſpis reverà vectis, ad quam potentia movens ſita eſt, nempe Gubernator (cui permulti potentiam adſcribunt moventem, quemq; pro animatâ potentiâ habent, prout loquuntur Mechanici); ſed quod illa vectis extrema pars ſit, ad quam pondus commovendum quieſcit, inter fulcimentum cui clavus alligatus eſt. Atverò reſidua clavi pars, extra navim prominens, Literatis alioquin temo dicta, mihi ea pars vectis eſt, ad quam potentia movens appellat, ſeu admovetur. Ipſa autem potentia inanimata, omnem commotionem & vim producens, eſt ventus atq; mare; in fluminibus autem, in quibus affluxus & refluxus occurrit, aqua & fluxus eſt, aut remigium, utpote in cymbis & triremibus. His verò deſtitutis, vento nimirùm, fluxu, ſive aquæ decurſu, remigio, ſive navigiorum quâdam concitatione, & aquâ, nulla notabilis clavi datur operatio, ut ut alterutrum tantùm deſit. Nam necesſariò duo requiruntur ad gubernandum naves, motus continuus, & directio temonis. Igitur, quantò vehementior ventus, tum quò plus vel minùs aquæ ad temonem affluit, tum quò rectiùs vel obliquiùs aqua temonem ferit, eò major, vel minor commotio eſt navigiorum.

Quid ſit temo.

Quænam necesſariò requirantur ad velificationem.

Quò autem officio, inquies, fungitur Gubernator, confertne huic negotio planè nihil? Sine dubio enim totus omninò es perſuaſus, illum manu gubernaculum dirigentem, præcipuam esſe cauſſam virtutis commotæ, vel vis impresſæ? Verùm nequaquam ipſi tantùm tribuo. Navigia quidem, puta, pondera commovenda, absq; Gubernatore, clavum ſcilicet regente, vel aliâ re quâpiam illius vicem ſupplente, minimè profectò moveri, & regi posſunt; ſed ex eo, non ſtatim præfatus Gubernator, ipſa eſt potentia genuina movens, virtus nimirùm & vis, quæ commotionem præcipuè exercet. Nauclerus ſiquidem nil operatur, quàm quòd ſolummodò clavum ad certam inclinationem deducit, retinetq;, ne de loco dimoveatur; nihilquè præſtat eo ampliùs, quàm qui vectem ponderi nudè applicat, ac ſubmittit, quiquè curat, ne vectis decidat, dejiciatur, aut dimoveatur, ſed ponderi movendo continuò firmiter adhæreat; minimè verò ut circa partem extremam vectis, aliquam inferat vel

In commotione navium, quid præſtet Gubernator?

Gubernatorem non esſe potentiam moventem.

ingerat potentiam, quando jam adæquatum pondus, seu sufficiens vis movens ei adest: utpote aqua ad temonem impingens sive alluens, cui ventus potentiam imprimit. Nam absq; omni Gubernatore naves quoquè gubernantur, dummodò gubernaculum debitè alligatum ac stabilitum est, ne nutet, aut vacillet. Atq; hæc alligatio ac confirmatio gubernaculi efficit, ut in consequentia, juxta longitudinem navigia progrediantur, reflectantur, ac quaquaversùm dirigantur; pro situ scilicet, directione, & inclinatione temonis. Adeò ut Gubernator nil quicquam possit ampliùs (uti modò dicebamus) quàm quòd solummodò gubernaculum, hoc est, vectem ponderi rectè admoveat, ac confirmet. Stabilitur autem dictus clavus, aut funiculo, aut manibus, aut pedibus, sive stet, sive sedeat Gubernator, perinde est. Etenim nisi hâc vel aliâ ratione, in quâlibet directione gubernaculum firmaretur, neutiquam naves rectè, ac debitè regerentur: pariter ut vectis, vel quicquam movere, vel attollere valet, ut ut maxima potentia ei adsistat, nisi continuò & strictè ponderi movendo adhæreat.

Sed aquam ad temonem alluentem.

Sed, ut res adhuc clarior reddatur, Schemate omnia declarabo ac demonstrabo. Esto igitur, in superiore figuratione T. ad num. 3, ductæ parallelæ, aqua, cujus cursus aut à fluxu, aut à ventis sursùm versùs incedat; *d b a* tota longitudo navis cujusdam; *d* prora; *a* puppis, ad quam clavus firmatus est; & ita quidem, ut *a c* temo sit, extrema scilicet pars clavi à posticâ in aquam propendens; *a b* verò gubernaculum, pars scilicet illa clavi, quæ intra navem existit, cui Gubernator adstat, sive assidet, & cujus beneficio totus clavus regitur. Directo itaq; sic clavo *b a c*, juxta longitudinem navis *d b a*, adeò ut temo prorsùs à puppi in directum omninò vergat, in eodemq; situ, firmiter constanterquè detineatur, aut confirmetur; flante insuper secundo & prospero vento, qui vela à puppi implet, aut alio superveniente motu impresso eum ductum versùs in directum: tunc necessariò, inquam, navigium nonnisi rectà progreditur. Nam vis, sive potentia maris, seu aquæ, quæ ex concitatiori progressu, & motu navis redundat, temonem à neutro sanè latere acriter ferit, nedum dimovet; sed ad temonis *a c* ductum parallelum leniter præterfluit: prout lineæ, in Schemate, ductæ clarè ostendunt. Pari etiam modo, navis perpetuò in directum, pro cursu venti incederet, si gubernaculum *a b* omni motu reflexo, seu obliquo violento extrinseco esset immune, & planè motui spontaneo tantùm obnoxium: tum, dico, id ipsum gubernaculum, statim suâ sponte se se conjiceret ad longitudinem navigii (in situ nempe velorum transverso, ratione longitudinis navis, atquè vento rectà à puppi spirante) ubi vis aquæ neutrum latus vehementer offendere, nedum in illam cum impetu irruere potest: adinstar applustrium navium, & indicum ventorum in summitate turrium & ædium existentium; dummodo sint quovis motu lenissimo circa axem versatilia, quamcunq; etiam plagam respiciant; illa, inquam, applustria quamprimùm ventus spirare incipit, nisi sint alligata vel stabilita, sed ab omni quiete violentâ prorsùs libera, illicò, ad cursum flaminis, cuspides in adversam omninò partem suapte naturâ dirigunt, (quas applustrium cuspides, temones penitùs æmulantur); adeò ut ventus ad utraquè latera applustrium, & indicum ventorum motu parallelo prætervolet, seu

Dilucidè omnia demonstrantur, beneficio superioris Iconismi pag. 572 inserti.

Quâ ratione in directum navigia ferantur.

Applustria temones æmulantur, & vice-versa.

 æqua-

æqualiter & placidè prorsùs tangat. Quo in ſitu potentia venti perpetuò omnium minima, ſeu imbecillisſima eſt: prout etiam in ſimili directione directâ temonis, vis aquæ ſemper eſt infirmisſima. Atq; ideo etiam appluſtria, indicesq; ventorum, ſemper ad fluxum flaminis, in partem ſcilicet ei adverſam ſe ſe dirigunt, ac promittunt.

Quâ ratione ſub certo inclinationis angulo navigia procedant.

Quando verò clavus ad hanc vel illam partem inclinatur, ſeu inflectitur, ac ſtabilitur, navis haud ampliùs in directum progreditur, ſed ex necesſitate, ſub certo inclinationis angulo, obliquè incedit, pro inclinatione, & directione obliquiore clavi. Exempli gratiâ; gubernaculum *a b*, pars ſcilicet iſta intra navem aliquãtulum *e* ſiniſtram versùs collocetur; ſic ut *e a* gubernaculum præſentet, & *a q* temonem, tum dextram versùs conſtitutum, exiſtente gubernaculo *a e* ad ſiniſtram: atq; tum, ſanè, navis *a b d* non ampliùs rectâ agitur, (licet vento proſpero) in partem ſcilicet flaminis omninò adverſam, ſed necesſum eſt, clavo eâ ratione inflexo, ut à priore recto tramite *a b d* nonnihil dextrorsùm declinet, à gubernaculo nempe *e*, planè in contrarium; eatenus ut prora tunc *r* versùs incurvetur. Suppoſito igitur vento, ac navis motu mediocri, & rectè proportionato (aliàs, crede, res longè ſecùs ſuccederet; ſic ut inclinatio clavi haud parùm minor esſe posſit, inclinatione navis, prout ventus, fluxusq; aquæ vehementior & concitatior, aut debilior & remisſior eſt, quod bene notandum) navigiorum inclinatio ſub eodem angulo contingit, ſub quo gubernaculum *e*, à *b*, ſive temo, à priori rectâ lineâ *d b a c* deviat: hoc eſt, quantæ magnitudinis angulus *b a c*, ſive *c a q* eſt (tanquam verticales) tantæ magnitudinis etiam eſt angulus inclinationis navis *d a r*.

Quò plùs aquæ temonem ferit, eò vehementior, & obliquior eſt commotio navium.

Ratio autem hujus inclinationis hæc eſt. Nam quia totus clavus, non ampliùs ad fluxum venti, ſeu flaminis directè, ſed nonnihil jam obliquè vergit, velut ad *e a q* videtur; hincq; vis aquæ, temonem non ut antea leniter affluit, ſed duabus jam lineis eum ferit; quum in priore gubernaculi ſitu recto, nulla penitùs linea temonem allidat. Impellit itaquè vehementia aquæ temonem *a q*, *c* quaſi versùs; ſic ut gubernaculum *a e* ſimul (quoniam cum temone lineam exhibet rectam, & ad *e* navim quaſi alligatum eſt; vel, quod eodem recidit, à naucleri pedibus, vel manibus eo in loco *e* asſidentis quaſi adſtringitur) *b* versùs protrudatur. Unde necesſariò prora *d*, *r* versùs dimovetur: atquè ita commotio navis (id quod benè notes) & inclinatio temonis nunquam non ad ſe invicem accedunt. Quare, quò major inclinatio navis datur; vel, quò obliquiùs navis incedit, eò propiùs navis, ſeu linea *a r*, ad temonem *a q* accedit.

Potentia movens non ad gubernaculum; ſed ad temonem accidit.

Ex quibus clarè colligitur, quòd potentia movens, adversùs planè opinionem Ariſtotelis, ad temonem *a c*, minimè verò ad gubernaculum *a e* accidat. Siquidem vectis ejus eſt naturæ, quando circa extremitatem eò deſtinatam deprimitur, pondus ad extremitatem oppoſitam vectis rursùs attollitur; eatenus ut hæc extremitas, cui pondus adhæret, alteri extremitati vectis, cui potentia movens admota eſt, quaſi accedat propiùs; hoc eſt, (ut rectè intelligas) ei nimirùm loco appropinquet, ubi dicta extremitas vectis initiò extabat, prout ex delineatione eſt manifeſtum. Dum enim temo *a q*, *c* versùs à potentiâ aquæ propellitur, ipſa navis *a b d* iter *r* versùs inflectit; hincq; *r* & *q* non

adeò

adeò longè à ſe invicem diſtant, quàm *d* & *c* in priore directione. Pari ratione nunc quoquè motus navigii ad eum ductum fertur, ad quem maris vehementia, ſive aquæ fluxus temonem deducit; ſed clariùs: dum vectis *e a q* ad *q* deprimitur *c* versùs, *d* ſponte naturæ, ut vectis, ſe ſe attollit *r* versùs. At contrarium circa commotionem navium accideret, ſi Gubernator ad *d* esſet vis movens, atq; mare pondus ad *q* movendum; eâ, inquam, ratione, in directione clavi, uti ad *e a q* patet, neutiquam navis ad *r*, ſed ad *y*, ex neceſſitate propelleretur. Jam verò, experientiâ didicimus, gubernaculo ex *b* in *e* translato, navem non *y* (hoc eſt, eam partem versùs ad quam gubernaculum *e* conſtituitur) ſed omninò in partem contrariã *r* versùs recedendo, ab *e* videlicet, ſive *b* ſe ſe movere. Idcircò ſtat ſententia immota: navem esſe pondus movendum; Nauclerum, non niſi qui vectem, ſeu gubernaculum tenet, & navi quaſi alligando annectit; temonem verò *q*, *p*, *o*, &c. illam vectis extremitatem, ad quam potentia movens impingit; quæ vis, ſeu virtus, beneficio fluminis, aut fluxus aquæ communicatur. *Summa ſententiæ Autoris, de directione navium.*

De cætero, ſimili planè modo, navis ſi ſub angulo inclinationis majori, ſeu obliquiori, eandem ſcilicet plagam versùs dirigi debet, conſtituto gubernaculo in *f*, temo tunc ad *p* ſe recipit; ſub æquali nimirùm angulo. Sunt enim verticales *c a p*, & *f a b*. In tali igitur directione clavi plùs jam aquæ, tribus ſcilicet lineis comprehenſæ, temonem *a p* alluit, quàm antea temonem *a q*. Accedit, quòd aqua ſub hâc inclinatione ad temonem *a p* rectiùs impingat, quàm ad *a q*; hincq; *a p* vehementiùs etiam commovetur, quàm *a q*; & per conſequens tota quoq; navis plùs ſe inclinat *s* versùs: cùm *p* ad *c* propulſetur, ubi à potentiâ aquæ detinetur, & quaſi ſtabilitur. Porrò; quantò longiùs gubernaculum à *b* abeſt, vel quantò obliquior eſt linea directionis; utpote in *g*, *h*, *i*, vel *k*; tantò magis navis ſe ſe inflectit dextrorſum ad *t*, *u*, w, & *x*. Ratio eadem eſt: cùm plùs aquæ ad temonem affluat & illabatur, hoc eſt, major vis appellat: quippe non tantùm ſucceſsivè plures lineæ, ut in Schemate elucet (in *a n* enim 6 lineæ; in *a m*, 7 lineæ; & in *a l* plures incidunt) ſed & rectiùs paullatim in temonem devolvuntur; ut exinde navem magis magiſq; deviare oporteat: quoniam angulus *l a c*, major eſt *m a c*; rursùs *m a c* adhuc paullò major *o a c*, & ſic conſequenter. Atq; ita temone ad angulum normalem omninò directo, transverſim nimirùm reſpectu parallelarum, veluti ad *a l*; in tali, inquam, clavi directione, omnium maxima & potentisſima vis temonem ferit: quia omnes radii aquæ (ut ita loqui liceat) tum omninò recti ſunt; adhæc aqua tum in majori abundantiâ, in hâc, quàm in cæteris omnibus directionibus, ad temonem incidat. Quando verò navis ſiniſtrorſum dirigitur, directiones in contrarium excurrunt, ut nemo non intelligit. *Res adhuc clariùs dilucidatur.* *Quâ directione temo maximam potentiam exerere posſit.*

Eâ igitur ratione, adeò exiguo ligno, ſive gubernaculo immenſa moles, utpote navis, brevisſimo temporis momento, ope unius hominis, ut ut imbecillis (id quod captum noſtrum penè ſuperat) moveri & regi poteſt; ſic ut abſurdum ampliùs videri nemini debeat: magnum moveri pondus ab exiguâ virtute. Quâ occaſione meritò quæritur: quomodo unquam adeò brevisſimum, *Magnum pondus ab exiguâ virtute moveri posſe.*

mum,& tam exiguæ latitudinis lignum,veluti temo,in navibus majoribus,tantam ingentem molem commovere posſit? Quandoquidem vecti à naturâ inſitum eſt: quò longior ejus pars eſt, inter extremitatem & fulcimentum, ad quam potentia movens accedit; rursùs verò brevior altera pars oppoſita inter fulcimentum & pondus movendum interjacens; eò procliviùs velociusq; pondus quodcunq; moveri & attolli. Jam autem temo tanquam pars vectis, cui virtus movens adſiſtit, plerunq; longè brevior eſt, & gubernaculo, & totâ longitudine navis (cùm perinde ſit, utrùm gubernaculum,vel navem pro alterâ parte vectis ſupponas) & nihilo ſecius officio ſuo fungitur, adeò vaſtisſimum pondus attollens, navemq; adeò promptè, & velociter dirigens quaquaverſum? Negari quidem haud poteſt; quò temo longior,vel potiùs amplior, eò velocior ſit navigii commotio; verùm ſimul etiam omninò certisſimum: quòd quantùm vecti in longitudine decedat, tantùm id majori & vehementiori potentiâ movente,vicisſim reſarciri posſit: prout reapſe à validiori virtute maris, ſeu fluminis in hoc negotio accidit. Interea, etſi temo in navibus grandioribus plerunq; exiguæ videatur latitudinis, hoc eſt, longitudinis ratione vectis; nihilominùs ſatis exporrectus reverâ exiſtit: dum ejus altitudine, ſeu profunditate (temo enim à ſuperiori ſuperficie aquæ, ad ipſam carinam usq; pertingit) omnem defectum compenſat. Proinde temo admodùm procerus eſt (quoniam navis profunditas,ad 15, 20 & amplius pedes excurrit) ſi in ſuperficie aquæ tantùm conſideretur, tanquam vectis extenſa,atq; altitudo temonis latitudini adjiciatur (idem namq; eſt, ſive longitudo temonis ſecundùm ſuperficiem,ſive profunditatem extendatur,dummodo æqualis aquæ copia eum alluat) tunc, crede, ejus longitudo ad 60, 70, imò 100 pedes, datâ ſcilicet temonis altitudine 20, & latitudine 5 ped., excurreret. Idcircò hæc pars temonis, ſive vectis ad quam virtus movens appellit,ut multò longior gubernaculo,vel potiùs ipsâ longitudine navis exiſtit; ita quoq; alterâ parte vectis, cui pondus adhæret, longè potentior ac fortior eſt.

Quâ ratione temo (quatenus vectis adeò brevis) maxima navigia tam promptè dirigere queat.

Etiamſi temones videantur perbreves, opinione tamen multò ſunt longiores.

Quam ob rem in aquis & fluminibus vadoſis, ſive non adeò profundis, in quibus navigiis utuntur depresſis,clavi ſive temones exſtruuntur prælongi: ſicuti in ſcaphis, cymbis & lintribus fieri ſolet. Adde, quod ad temonem magna vis aquæ & fluminis impingat: idcircò, etiamſi temo brevior nonnihil esſet (cùm innatantia ad motum admodùm ſint proclivia) nihilominùs tamen navis leviori niſu commoveretur.

Quare navigia in aquis vadoſis longioribus temonibus opus habeant.

Atq; hæc dixisſe ſufficiat; quomodo clavus navigii inſtar vectis,& potentiæ asſiſtentis navem regere, ac commovere queat. Nunc paucis quoq; attexam, antequam hinc diſcedamus; quomodo navigii clavus, ejusq; operatio, per potentiam axis in peritrochio declarari posſit? ſed oportet ut is, qui funditùs hæc omnia intelligere ſatagit, non omninò rerum Mechanicarum ſit rudis; alioquin profectò fuſiùs pertractari omnia deberent; ſed id ſcopo noſtro penitùs adverſatur.

Operatio clavi per potentiam axis in peritrochio declaratur.

Sit in eodem ſuperiore iconiſmo ad Num.3, *a* axis,ubi in priore æquiparatione,clavus alligatus erat,atq; fulcimentũ dabatur vectis; *c*, *q*, *p*, *o*, *n*, *m*, *l* peculiares clavi directiones ſint peritrochiũ, vel potiùs ſcytalæ in tympano peritrochii: ad quas cùm potentia quædam movens accedit,vel alliditur; exempli

gratiâ

Quænam ſcytala in tympano maximam producat virtutem.

gratiâ ad *a l*; neceſse ut eò vergat, quò vis eam impellit, hoc eſt, in dicto Schemate *c* versùs; atq; ſic navis *a d* haud poteſt aliter, quàm *x* versùs ſe ſe inclinare; & quidem in hâc directione omnium longisſimè: quia *l* à *c* inter omnes ſcytalas diſtat maximè; reliquæ ut viciniores ſunt ipsâ *c*, ita & navis minùs ſe tunc convertit. De reliquo circumvectio & converſio ad *l*, longè facilior etiam velocior eſt in eâ temonis directione. Nam, licet eadem æqualis omninò inanimata potentia ad *l* adhibita ſit, plùs tamen operatur, & totum peritrochium movet, ſeu attollit, & per conſequens ipſam navem, oppoſitæ quaſi ſcytalæ affixam multò faciliùs & celeriùs commovet, quàm ſi potentia movens ad *m* accidat; rursùs in *m* plùs efficitur, quàm in *n*, & ſic deinceps. Omnia enim tantò procliviùs ac citiùs moventur, quantò productiora fuerint à centro: teſte Ariſtotele Quæſt.Mech. cap. 12. Item Cap. 8: *Celeriùs ab æquali moventur potentia majores circuli, moventq; onera:* itē Cap.9: *quæ per majores circulos tolluntur & trahũtur, faciliùs & citiùs moveri cõtingit, veluti majorib9 trochleis quàm minorib9 & ſcytalis ſimiliter &c.*

Majoribus circulis faciliùs citiusq; quid attollitur & movetur.

Cùm igitur ſcytalas *l* ab *a*, præ omnibus reliquis *m*, *n*, *o*, &c. longiùs abſit, atq; ita majorem etiam circulum deſcribat, utiq; etiam moles plùs illicò in tali directione movetur. Quod autem *l* ab axe *a* majori intervallo removeatur, atq; reliquæ ſcytalæ omnes, nemo non ex fluxu aquæ, vel lineis parallelis haud difficulter concedet, ut fuſiore demonſtratione minimè hîc opus ſit. Etenim *a l* plures parallelas complectitur quàm *a n*; vicisſim hæc plures quàm *a o*: ergo *l* longiùs diſtat ab axe *a*, quàm omnes ſubſequentes; atq; ita *l*, *m*, plùs movent quàm *o*, *p*, ut ut æqualis vis ac virtus iis adjiciatur. Quanquam inſuper potentia in *l* longè etiam fortior eſt, ut ſupra diximus, quàm in reliquis ſcytalis; cùm plùs aquæ excipiat.

Quando temo cum navi in eandem incidit rectam, potentia ejus nulla eſt; quò verò angulus, quem temo cum navi conſtituit, ad rectum magis vergit, eò potentia major eſt.

Ad *c* verò (quod notes velim) in peritrochio, ut ut potentia omnium ſit vehementisſima, ſimiliter nihil penitùs confertur ad dirigendam & convertendam navem: quia ſcytala *c*, cum axe *a*, in unam eandemq; coincidunt rectam, ubi nullum planè conſtituunt angulum, nec minimo intervallo à ſe invicem diſtant. Quare, etiamſi quoddam & æquale pondus ei ad *c*, ut ut reliquis *l*, *m*, *n*, &c. adjiceretur, nihilominùs tamen eundem ductum versùs, juxta iſtam lineam rectam *a c* ductu parallelo moveretur: hincq; potentia ad *c*, navem vel pondus commovendum nec inclinare, nec convertere, ſed ſolummodò rectâ propellere, vel provehere poteſt. Quanquam in eâ directione ſcytalæ *a c*, ſi rem accuratiùs introſpicimus, reapſe nulla omninò potentia movens datur: ſiquidem *a c* temo ſive ſcytala, cum navi *a d* in eandem incidit rectam, ubi vis penitùs evaneſcit; hoc eſt, potentia vel curſus aquæ, ſub nullo prorsùs angulo *a c* ferire, ſed ſolummodò leniter & quidem fluxu parallelo præterfluere poteſt, ut paullò ante jam commonſtratum; adhæc obtegitur quaſi ab ipſo corpore navis, quo minùs à vehementiâ maris commoveri vel percuti posſit. Quare iterum iterumquè rectè concludimus, quod in directione *a c*, navis neutiquam inclinetur, ſed continuò rectâ, pro fluxu flaminis, & fluminis, in ante progrediatur.

Poſtre-

Quò longior clavus eò levior est directio.

Postremò, beneficio hujus axis in peritrochio pariter evincimus: quòd quò longior clavus, eò levior velociorq; sit navigiorum directio. Cùm scytalæ, quæ circuli radios quasi referunt, tum longiores sint: per majores autem circulos, faciliùs & citiùs onera moventur: juxta axioma supra citatum. Dein, demonstrari hoc pacto potest, de nihilo esse, quòd Aristoteles, & Möglingius refert: quò longior navis eò procliviùs converti ac moveri; sed quod contrarium verius sit: quò brevior navis eò faciliùs dirigi quaquaversùm. Nam, quemadmodùm longior scytala, quò productior est ab axe, majora leviori nisu attollit onera, faciliùsq; ea commovet, datâ nimirùm potentiâ movente; sic rursùs suppositâ potentiâ resistente, plùs reluctatur, quàm scytala contractior. Quod ut ex eodem iconismo demonstretur: esto longitudo navis *a d* scytala in peritrochio vel tympano; hæc,inquam, inflexa à *d*, *x* versùs, majori potentiæ maris subjicitur, quàm datâ longitudine navis *a b*, & ad *l* conversa: quandoquidem *a x*, ferè 20 lineæ; *a l* verò tantùm 7 renituntur. Cùm itaq; longior navis majori resistentiæ obnoxia est; utiq; ægriùs tardiusq; quàm brevius navigium commovetur: juxta 1. axioma pag. 571. citatum: *Majorem resistentiam difficiliorem tardioremq; procreare motum.* Id quod ultimò per vectis potentiam non minùs demonstrari integrum est; sed cùm temporis habenda sit ratio, lubens hâc vice intermitto; conferamus nos ab aquis in aërem, perscrutantes nunc tandem, quâ ratione ibidem directiones corporis alicujus contingant? quò sic deniq; ad Cometas in summo æthere incedentes perveniamus. Quod equidem haud ex voto succederet, nisi in antecessum via optimè strata esset, dilucidandis nimirùm, & demonstrandis rebus istis modò in medium prolatis.

Brevior navis procliviùs dirigitur, contra opinionem Aristotelis.

Quò major resistentia, eò difficilior tardiorquè est motus.

Faciliùs quid per ætherem aëremq;, quàm per aquam trajicitur.

Quemadmodum nunc corpus, præsertim oblongum, vel planiforme, sive id sit disceum instar orbis, sive ellipticum, sive angulare in aquis haud difficulter moveri ac regi potest; ita quoq; & leviori adhuc nisu in aëre nostro vaporoso; & omnium facillimè in æthere. Etenim quò tenuius, rariusquè medium existit, per quod moveri, vel ferri corpus istud debet; eò imbecillior est resistentia, minusq; motus ejus impeditur, ac retardatur. Quocirca, cùm aqua, crassior aëre terram ambiente; & rursùs aër paullò fæculentior ipso æthere, aëre scilicet illo remotiori existat: hinc faciliùs quid per ætherem aëremq;, quàm aquam trajicitur: prout vix facilè id quisquam inficias iverit.

Corpus oblongum seu disceum, dato impetu recto, pariter per aërem ac per aquam rectà trajicit.

Num autem corpus in aëre, æquè ut in aquâ directè, an verò sub certo inclinationis angulo moveri & ferri possit, dato impetu, vel motu semper recto? indagandum nunc superest. Utiq; posse statuimus. Nam, quemadmodum navis in aquis, temone secundùm flaminis, seu fluminis, tum longitudinem navigii parallelum ductum directo, & constituto, haud potest aliter, quàm perpetuò in directum & consequentia, minimè verò in obliquum vehi & propelli, nisi alius planè contrarius & resistens motus, priorem à tramite illo semel suscepto recto devians occurrat: uti supra pluribus demonstratum ivimus; sic, profectò, corpus quoddam oblongum, cumprimis planiforme, cujuscunq; etiam sit figuræ, pariter per aërem, dato impetu ad motum rectilineum,

Corpus gibbosum seu incurvatum non fertur in directum.

lineum, continuò rectâ agi, & trajici poteſt: dummodò id ipſum corpus non gibboſum, & incurvatum exiſtat. Hocce enim corpus, etiamſi initiò à potentiâ quâdam movente in directum ageretur, nihilominùs tamen pedetentim à recto itinere magis magisq; declinaret; ſic ut neutiquam eò in directum, quò collimatio tenderet, aërem transiret: id quod probè animadvertendum.

Quodlibet corpus oblongum & planiforme habet temonem ſuum naturalem.

Quâ ratione autem corpus planiforme rectum, quod temone, tuâ opinione, alioquin caret, in motu conſtanti rectilineo perdurare queat? meritò nunc inveſtigatur. Eo præſertim attento, quòd illa præcipua ſit quæſtio, propter quam ea omnia, paullò ante tam prolixè, de navium motu & directione, pertractata à nobis fuére; tum à quâ ſumma rerum de motu Cometarum dependet. Initiò autem ſcias velim, omne corpus oblongum cumprimis planiforme ſuum gubernaculum, ſeu temonem reapsè habere; pro cujus directione, aut in directum, aut obliquum, ſub certo inclinationis angulo, fertur aut progreditur. Quæ ſententia, fateor, ut inſolens, ac vix à quopiam hucusq; in medium prolata eſt, ſic mira, imò ferè abſurda nonnemini videbitur: cùm tamen (noſtro judicio) non usquè adeò ſit abſona, quin-etiam veriſſima: ſicuti mox deducetur ampliùs.

Res Schemate explicatur.

Eſto in eâdem ſuperiore figuratione, T ad Num. 4, lineæ parallelæ, aër vel æther, in quo corpus quoddam A ab utroq; latere planum, tenuiori verò latere antrorsùm, in dicto videlicet Schemate ſursùm moveri debet: Ejus generis corpus, inquam, in tali ſitu & directione haud poteſt aliter, quàm perpetuò juxta ductum linearum parallelum, lateribus ſuis planis, pro iſto impetu recto initiò impreſſo incedere. Eam quidem ob cauſſam, quòd corpori iſti ipſa natura temonem, vel gubernaculum conceſſerit, cujus beneficio hîc in directum continuò dirigitur. Hoc eſt, ut rem rectè intelligas: Omne corpus planiforme, navi temone inſtructo, quo dirigitur, comparari poteſt: eâ ratione ut A *b* ſit navigium pariter etiam gubernaculum, altera ſcilicet pars interior clavi; A *c* verò temo, qui ad A centrum gravitatis iſtius corporis quaſi annexum & ſtabilitum eſt. Adhæc, univerſa corpora planiformia, inſtar hujus, ita conſiderari debent, ut temo, hoc eſt, poſterior pars ſui corporis, cum gubernaculo, priore ſcilicet parte, (quod ſimul navigio æquiparatur) hoc pacto ſit directum, & conſtitutum, ut perpetuò in eâdem lineâ omninò rectâ permaneat, tanquam corpus planum rectum, & minimè in ullâ aliquâ parte fractum, ſeu incurvatum. Idcircò quamprimùm ad rectum iter accipit impetum & motum, indeſinenter eo motu directo pergit, eum ductum ſcilicet versùs quò impellitur, ut nullâ prorsùs ratione ſecùs ferri poſſit: (prout commonſtravimus tam luculenter, quàm fusè circa navigiorum gubernacula, ſive iſta ut vectes, ſive ut axes in peritrochio conſiderentur) adinſtar navis, cui temo & gubernaculum à poſticâ, rectà ſecundùm longitudinem navis directus, & alligatus eſt, ſemper in conſequentia ſecundùm ductũ flaminis & impetum ſive potentiam moventem agitur; niſi fortasſis ratione gravitatis ſui corporis deorſum motu quaſi naturali paullatim centrũ versùs feratur; vel ob motum quempiam alium ſupervenientem, ſive extrinſecum, ſive intrinſecum declinet; quos autem motus hâc vice omninò à corpore iſto movendo removemus.

Corpus quodcunq; diſceum, navem temone inſtructum æmulatur.

Omne corpus planiforme ſecundùm rectum impetum continuò rectà propemodùm pergit.

Cùm corpus planiforme hîc ita accipiatur, ac si ab omnibus motibus extraneis penitùs liberum, & nonnisi uni illi motui recto obnoxium sit: de isto, inquam, nunc quæritur, quâ ratione progressum, vel iter suum instituat, peragatquè?

In ventorum indicibus similis deprehenditur motus.

Majoris autem dilucidationis gratiâ, denuò breviter repetenda esse duco, quæcunquè de ventorum signo vel indice in summitatibus ædium exposito, jam dicta fuére: quòd nimirùm signum seu indicium ejusmodi, nunquam aliter quàm perpetuò secundum fluxum flaminis satis vehementioris quiescat: quin-etiam, si ullâ ratione naturalem gravitatem corporis sui, quâ deorsum centrum Terræ versùs vergit, ei abstrahere possemus, atquè à vecte, quâ dependet, dissolvatur & liberetur, illicò, sanè, dato semper æquabili & constanti vento, eundem ductum & cursum versùs rectâ, sub eâdem scilicet directione, quâ initiò quiescebat, in consequentia continuò moveretur.

Jacula & sagittæ, quo motu ferantur.

Simile quiddam in jaculis, telis & sagittis ex arcu emissis cernimus; quæ si directè arcubus imponantur, ac dirigantur, rectâ quoquè aërem trajiciunt, ad metam usq; constitutam; eâ scilicet lege, si motus impellens penitùs sit uniformis, atq; gravitas materiæ sagittas minimè nonnihil deorsum deducat: quoniam verò ejusmodi motus ab arcu impressus continuò sensim decrescit (sicuti pluribus id demonstrari posset, si diutiùs his rebus immorari vellem) hincq; gravitas naturalis corporis sagittæ plùs plùsq; vires acquirit, propensionem suam exerendi, atq; de recto tramite deorsum Terram versùs deviandi.

Tela & Sagittæ non continuò in directum pergunt; sed declinant sensim à recto tramite.

Adeò ut jacula & sagittæ, dato ejusmodi paullatim decrescente, & deficiente impetu impresso, neutiquam semper in directum omninò ferri, vel projici possint; sed necesse sit, ut motu suo lineam hyperbolicam, aut parabolicam designent.

Quâ ratione sagittæ semper motum rectum prosequantur.

Quod si verò motus daretur continuus, & æquabilis, atq; sagittis omnem penitùs gravitatem exuere possemus, utiq; sagittæ telaq; rectâ nunquam non aërem trajicerent; non solùm quòd naturalem temonem possideant; sed & pinnis circa extremitatem posteriorem sint donatæ, quarum beneficio eò rectiorem tenent tramitem. Siquidem hæ pinnæ sive alæ, temonis ad longitudinem navis directi officio funguntur, quò nonnisi in directum omninò procedant.

Sagittæ cur plumis instruantur?

Adhæc naturali temoni latitudine suâ subveniunt: nam gubernaculum utrinq; planum, tum latius, plùs operatur, quàm cylindraceum & compressius: hincq; sagittæ plumis armatæ rectiùs, quàm nudæ tranant. Etenim pinnæ istæ binæ, quæ in arcu ad ductum horizonti parallelum expositæ sunt, impediunt quò minùs sagitta, respectu lineæ verticalis, nec attolli, nec deprimi possit; reliquæ verò duæ pinnæ ad horizontem erectæ obsistunt, quò minùs ad utrumvis latus exorbitet: sicuti ex superiore delineatione ad Num. 4, judicare promptum est: quippe si vel minimum erectæ pinnæ in obliquum vergant, illicò ad alterutrum earum latus major appellit resistentia aëris (prout circa temonem nonnihil ad latera inclinatum fieri solet) ut confestim ad rectum iter sagitta revertatur: quemadmodum ex superioribus jam clariùs percepisti, ut ampliùs hâc de re verba fundere minimè sit opus.

Certis-

Certisſimum igitur eſt, omne corpus planum atq; rectum, tenuiore latere antrorſum versùs expoſito, ſi motus vel impetus ei initiò imprimitur rectus, perpetuò in directum ferri, durante videlicet vi, ſeu virtute impellente, atquè nullo alio motu contrario aliunde ſuperveniente: omne corpus, inquam, planum ac rectum. Nam incurvato & inflexo corpori contrarium omninò obvenit, ita ut rectum iter proſequi minimè posſit.

Vniverſa corpora plana & erecta, durante motu recto, continuò in directum; incurvata vero in obliquum feruntur.

Utputà in eodem ſæpiùs dicto Schemate ad Num. 4, corpora illa anfracta, etiamſi motu recto principio propellantur, & projiciantur, illicò tamen motu curvo & inflexo incederent, recedendo nimirùm à rectâ lineâ huc illuc, pro incurvatione corporis. Ratio ex temone patet: gubernaculo enim ad latera inclinato, navis à ſuſcepto tramite confeſtim deviat. Similiter cum his corporibus curvis comparatum eſt, temonem quaſi inclinatum, & inflexum habentibus: hinc nullo pacto corpora iſta rectâ penitùs viâ, ſed obliquâ, imò tortuoſâ progrederentur ſive projicerentur. Aves quoq; caudâ inflexâ neutiquam rectum volatum obtinent; ſed illicò ex neceſſitate iter invertunt, aliorſumq; avolant. Pari modo Piſces dum caudâ obliquatâ & inclinatâ natant.

Cauda avium & piſcium eſt inſtar temonis.

Neminem namquè præterit, quamprimùm piſcis caudam à rectâ lineâ per corporis longitudinem ductâ inflectit, in momento totum corpus, pro inclinatione caudæ, aliorsùm dirigi. Adeò ut caudæ avium piſciumq; vice temonum omninò navium fungantur; alæ verò & pinnæ ſunt inſtar remorum, motum inducentium vel imprimentium.

Alæ & pinnæ ſunt inſtar remorum.

Unde penitùs perſuadeor, ingenioſisſimam & multò utilisſimam naves quaquaverſum dirigendi, & convertendi inventionem per gubernacula, ſive temones primitùs à caudis pinniſq; piſcium petitam eſſe, ex quibus primi illi navium repertores didicerunt, ſine omni dubio, quâ ratione navigia admirando, imò nunquam ſatis laudando gubernaculo dirigi posſint; quin-etiam ipſam proportionem clavorum à caudis piſcium deduxerunt, tam latitudinem quàm longitudinem reſpectu corporis: quid? quod non adeò abſonum videatur, formam figuramq; primi navigii ſibi finxiſſe à piſcis corpore, quod oblongum & à parte inferiore arcuatum, ſeu potiùs faſtigiatum inſtar carinæ eſt; in medio verò circa ventrem intumeſcens, circa caput & caudam aliquantò compresſius; prout etiam naves actuariæ, onerariæ ſive corbitæ exſtrui ſolent: quò potentia aquæ eò procliviùs ad temonem ſive piſcis caudam impingere posſit: id quod hîc leviter tetigiſſe ſufficiat.

Navium ſtructuram à piſcibus; directionem verò ope gubernaculi, ab ipſorum caudis, pinniſquè deprom-ptam eſſe videtur.

Jam tandem ut ad Cometam accedamus, atq; pro concluſione eorum omnium, quæ tam prolixè recenſuimus, ita argumentor. Cùm itaq;, (ut ſatis ſuperq; commonſtravimus) Cometæ ſint corpora planiformia & diſcea, inſtar macularum Solarium, juxta axiom. 6. Cap. VII, iiquè in medio fluidisſimo, æthere nempè (qui non niſi purisſimus eſt aër) generentur & moveantur; utiq; haud profectò aliter quàm rectà, dato primo motu, ſeu impetu recto, incedere posſunt, eam videlicet plagam ſemper omninò versùs, ad quam impetus, ſive virtus eos propellit, & projicit; ac nuſquam ab iſto ſemel ſuſcepto recto curſu deflectere, vel deviare, etiamſi corporibus terreſtribus in aëre commotis, ſive exploſis, ratione ponderis, ſive gravitatis contrarium obveniat: quæ paullatim in progreſſu, ob naturalem ponderoſitatem, ſive propen-

Concluditur; dato primo motu recto, Cometas haud aliter quàm motu etiam propemodùm recto trajici poſſe.

Quanquam res terreſtres in tali motu nonnihil à recto curſu deviant.

ſionem ad Terram magis magisq; vergunt,ac declinant: prout motus iſte primus impresſus, ſive ei inditus plus plusq; decreſcit, atq; evaneſcit. Quandoquidem Cometis ex materiâ prorsùs æthereâ conflatis, talis ponderoſitas, & appetentia non adhæret; ſi quid verò hujuſcemodi quippiam illis à naturâ competat, procul omni dubio, propenſio iſta aliò tendet; id quod ſuo tempore clariùs inquirendum eſt. Adeò ut Cometæ rectâ propemodùm nunquam non trajiciantur,ac per ætherem ferantur: quod demonſtrandum erat.

Cometæ duplici deviationi reali ſunt obnoxii.

Quanquam ſi rem paullò collimatiùs examinemus,ex ſubſequentibus innoteſcet, Cometas univerſos haud adeò exemptos eſſe, à certâ quâdam deviatione reali, ratione illiùs recti tramitis, non attentâ etiam illâ deflexione, ex confluxione, aggregatione, reſolutione & disgregatione materiæ Cometicæ, corporumq; , ſive nucleorum exortâ; ſic ut linea illa itineraria, quam Cometæ deſcribunt, partim ſit inflexa, & incurvata, ratione impetus impresſi, & motus inclinationis diſci. Quæ autem hujus rei genuina ſit ratio, nondum hîc detigi poteſt; ſed ſuo loco reſervatur: ſufficit hâc vice rem iſtam in transcurſu deguſtasſe; quò cupidum Lectorem eò magis excitem, ejusquè deſiderium moveam, ad iſta omnia eò penitiùs exploranda: quippe, crede, ut profunda ſunt, ita absq; iis plurima obſcura phænomena hactenus nec detegi,nec intelligi potuerunt.

Linea Cometarum itineraria, non omninò eſt recta,ſed incurvata, pro motu impresſo & inclinatione diſci.

An Cometæ ſub lineâ perpendiculari incedant; planumq; Eclipticæ ſemper ſub certo angulo trajiciant?

Dum autem certò ſtatuimus, Cometas rectâ (quod tamen non adeò ſtrictè dictum eſſe volo) fluidum iſtum ætherem trajicere; rursùs motum omninò circularem continuum negamus; minimè nobis in mentem venit, Cometas in lineâ rectâ perpendiculari ad Terram ferri: juxta Galilæi & Marii Guiduccii opinionem, ac ſi planum Eclipticæ uniformiter ac ſimili ſemper viâ ſcinderent? Neutiquam; ſed quod ſinguli Cometæ, ſingularem inclinationem, ſive deviationem ab Eclipticâ, atq; peculiarem & diverſisſimam elevationem ſupra planum Eclipticæ deſignent. Alii namq; planum iſtud nec ullâ ratione tangunt, ſed illud relinquunt ſatis longè à ſuâ orbitâ diverſimodè inclinatâ: de quo infrà pleniùs.

Quare trajectionem Cometarum defendendam Autor ſuſceperit?

Hæc ſententia etſi Philoſophis plerisq; , præſertim Sectæ Peripateticæ addictis inconveniens admodùm, imò prorsùs abſurda videatur; nihilo tamen minùs cum Keplero (quanquam in multis ab eo disſentio) cogor, quòd Cometæ in lineâ propemodùm rectâ incedant, ſummis viribus propugnare. Non eſt autem quod exiſtimes, me à libidine, & prurigine novitatis in eam adductum eſſe ſententiam; vel ex eâ ratione, quod ſit ingenioſisſimum & ſubtilisſimum inventum, motum ſcilicet Cometarum per lineas propemodùm rectas detegendi? neutiquam; ſed amor & deſiderium veritatis me compulerunt, ut has ſuſciperem partes, non tantùm ex ſuperioribus hinc inde plurimis allatis rationibus, verùm etiam ex infra adducẽdis maximè coactus ſum: præprimis cùm probè animadverterim, ex nullâ aliâ hypotheſi nulla non phænomena Cometarum, ut ut videantur indisſolubilia, & prorsùs admiranda,hactenùs ritè ac debitè Obſervatorum,æq; feliciter, & convenienter explicari, & demonſtrari posſe, quàm per motum trajectorium, præſertim ſi motum Terræ ſupponas. Hâc enim ratione, non tantùm longitudines, latitudines,&

Univerſa Cometarum phænomena hâc datâ hypotheſi omnium optimè demonſtrantur.

nes, & digresſiones à Sole; verùm etiam diverſa illorum incrementa, & decrementa motûs, ſtationes, & retrogresſiones, nec non deviationes illas à recto tramite circa initium, finemq; apparitionis de facili explorabis, atquè cognoſces.

Quæ verò per circulares motu nullo modo queunt.

E diverſo per circulares motus, etiamſi unum aut alterum Cometam magnâ cum difficultate in quibusdam ſalves: utpote illum anni 1577 & 1607, præſertim ſi pro arbitrio liceat Cometæ asſignare in circulo modò velociorem, modò tardiorem motum, modò etiam ſtationarium absq; omni urgente necesſitate, & ratione fingere; nihilominùs tamen in reliquis, ut ut omnem moveas lapidem, id nullo modo ſuccedit: quemadmodùm & ipſe Tycho æqualitatem Cometæ anni 1577, in ſuo asſumpto circulo omninò deſideravit; teſte Keplero Hyperaſp. pag. 102. Sic ut quamplurima phænomena in obſcuro relinquantur; cumprimis ſi demonſtrari debeat: quomodo Cometa ejusmodi diverſos, & inæquales motus in circulo peragat, parallaxibus non neglectis, attentisq; ſimul Cometæ diſtantiis ad ſingulos dies? Quin-etiam ex circulari motu derivari, quâ viâ ad occaſum Heliacum Cometâ vergente; circa videlicet Quadraturam, ſtationarius fiat? At-verò per motum propemodùm rectum omnia proſperè cedunt, ſic ut quævis phænomena, in omnibus Cometis, probè & dextrè obſervatis, isthâc ratione, ſalvari non nequeant; ſed ſuppoſito, ut modò dicebamus, motu telluris: tunc enim omnia ordine, & convenienter procedunt. Quin imò, ſi res accuratiori trutinâ examinetur, ex ſequentibus clarè admodùm omnibus præconceptam opinionem minimè foventibus patebit, quòd necesſariò ex hâc hypotheſi motus Terræ detur, & Cometæ omnes pro motu iſto Terræ ſtrenuè militent. Id quod Keplero quoq; jam olim ſuboluit. Nam in concluſione Libri I. de Hiſtoria Cometæ, in hæc erumpit verba: *Deniq; quot ſunt Cometæ; tot ſunt argumenta (præter ea quæ à Planetarum motibus deducuntur) Terram moveri motu annuo circa Solem. Vale Ptolemææ, ad Ariſtarchum revertor duce Copernico.*

Cometa 1577 circularem motum planè reſpuit.

Circa trajectiones Cometarũ, etiam motum Terræ ſupponere oportet.

Omnes & ſinguli Cometæ motum Terræ asſerunt.

Quanquam Doctisſimus Ricciolus Lib. VIII. Sect. I. Cap. 26. Almageſti, ut & Nicolaus Cabeus; haud vulgaris iſte Philoſophus Lib. I. Meteorolog. ad text. 37 Ariſtotelis, Quæſt. VII, in eâ opinione hærent, quòd motus trajectorius rectilineus æq; appoſitè absq; motu Terræ annuo ſtabiliri posſit, ſi videlicet Solem ſtatuas ſecum rapere Cometam, vel potiùs iſtam lineam, per quam Cometa asſumitur moveri, atq; ſic totum Syſtema Planetarium ſecum trahi, facem præferente Tychone. Quam ſententiam ex Keplero deprompſisſe videntur: in appendice enim Hyperaſpiſtis, pag. 195, Sarſium ita alloquitur: *Tibi verò Sarſi, ſi qua videtur ineſſe concinnitas in trajectoriâ rectâ; cauſſa nulla eſt, quin eâ fruaris etiam in ſyſtemate Tychonis luxatili. Quod enim à me fulta eſt, te cenſore, trajectoria recta, motu Terræ; fulciet eam æq; firmiter Tycho, motu Syſtematico concomitante, qui rapiat ipſam etiam trajectoriam rectilineam.* Cui etiam minimè refragor, dummodo ſyſtema luxatile concedas: interea tamen addit ibidem dictus Keplerus, hæc maximè notabilia, ex quibus colligitur, quid hâc de re ſenſerit, quod pariter probè notandum: *Si cui ad iſta credenda robur & æs triplex circa pectus.* Id quod omninò verisſimum eſt.

Quâ ratione motus trajectorius etiam ſtabilitate Terræ ſalvari posſit.

Quomodo Sol Cometas motu annuo ſecum circumducere posſit, illæſo prorsùs motu ejus proprio & diurno, haud facilè quisquam capit.

Nam prodigiosâ raráq; fide hic opus est, adeoq; oportet ut quis admirabili imaginatione sit prædìtus, quò possit animo concipere planè impossibilia: Solem videlicet posse Cometam, vel lineam ejus rectam in liquidissimo æthere secum circumducere: cùm tamen imaginaria sit tantùm, & neutiquam realis, nec ullis vinculis Soli annexa. Id quod, sanè, nostrâ opinione, multò absurdius est mente concipere, quàm Solem, Systema Planetarium circumgyrare. Quippe Planetæ Solem pro centro habent; Cometarum verò linea trajectoria, nescio (ut verum fatear) quamnam & qualem affinitatem ad Solem foveat. Quanquam utrumquè mihi planè absonum videtur, & multò convenientius motum concedere tam annuum, quàm diurnum. Itaq; de facili quidem statuitur, motum rectilineum per luxatile Systema explicari posse; sed ægrè admodùm animo comprehenditur. Quare satiùs existimo, simul cum motu trajectorio, motum supponere Tellurem, prout demonstrationes ad oculum docebunt.

Priusquam in hypothesi nostrâ progrediamur, conducet Cometam anni 1652 nec non alios quosdam calculo subjicere.

Antequam autem sententiam nostram aliquantò clariùs exponamus: unde nimirùm motus hic circiter rectilineus oriatur? quomodo propagetur? utrùm omninò rectâ in directum ab ipso initio ad interitum usquè æqualiter procedat? an verò quadantenus certis in locis incurvetur? adhæc diversissima illa phænomena, circa trajectionem occurrentia plenè demonstremus, operæ duco esse pretium, in antecessum, Cometam anni 1652 ad calculum revocare: inquirendo nempe, qualem habuerit motum, an universa, & singula in eo animadversa, per lineam trajectoriam propemodùm rectam salvari possint? Quibus peractis, pariter non abs re erit, etiam alios diversos Cometas, in conspectum omnium proferre, tam accuratè delineato schemate, quàm ritè peracto calculo: eorum scilicet Cometarum omnium, quorum observationes probè administratæ ad nostras pervenerunt manus; quorum tamen inter tot innumeros ab Antecessoribus annotatos tantùm octo (exceptis nostris anni 1652 & 1661) inveniuntur, qui huic negotio usui esse possint. Imò & inter hos paucissimos, aliqui adhuc reperiuntur, à quibus ob defectum observationum, parùm admodùm obtinetur: quandoquidem in nonnullis, ne genuina quidem longitudo, & latitudo debitè detecta, & observata est, ut taceam reliqua majoris momenti, ad hocce negotium perquàm necessaria: nihilo tamen minùs, quid in istis Cometis præstiterimus, brevì patebit. Cumprimis horum novem vel decem Cometarum ope (quia plures haud extant) rectè demonstrabitur: quomodo per motum trajectorium omnia phænomena, quæcunq; unquam apparuére, & annotata fuére, optimè & convenienter enodari, & explicari queant? mediante unâ eâdemq; hypothesi in omnibus Cometis, Sole scilicet in centro Universi constituto, motuq; telluris annuo dato; & quidem non absq; rationibus, ut mox percipies, haud usq; adeò absurdis. Id quod, profectò, per motum circularem, ut nobis videtur, datâ pariter unâ eâdemq; invariatâ hypothesi, nullo pacto fieri poterit: quemadmodum etiam hâc in parte omnem adhibui operam, ut hos decem Cometas eâ ratione, quâ motum, quà phænomena salvarem; sed funiculum ex arenâ nexui: num alius quisquam id ipsum præstare poterit, faciat periculum: multùm quidem

Quàm paucissimi Cometæ ritè, & exquisitè, extent observati.

Autor operam dedit, ut per circulos, & invariatâ hypothesi omnes Cometas salvaret; sed frustrâ.

inveniet

inveniet laboris, ſed parùm proficiet; etiamſi unam aut alteram apparentiam deducet, tamen in plurimis hærebit, & maximam partem phænomenorum planè intactam relinquere cogetur.

Non res adeò leviuſcula eſt, Trajectoriam cujuscunq; Cometæ delineare.

Equidem lineam deſcribere trajectoriam, atq; ex calculo ſchema quoddam conſtruere, non res eſt adeò triobolaris; verùm artis eſt, maximiq; laboris, non ſolùm phænomena univerſa debitè ſalvare, ſed etiam tramitem exquiſitè determinare, ſecundùm Cometæ genuinum ductum, motumq;. Perſuadebit quidem ſibi quiſpiam, quòd in quocunq; loco & ſitu, pro lubitu, linea iſta recta, etiam ſub ipſo Lunæ concavo duci, & ſupponi poſſit; ſed opinione fallitur, atq; res longè ſecùs ſe habet. Siquidem certus omninò ſum, Te nec his novem Cometis, nec cuiquam alii lineam quandam rectam, vel ſectionem circuli alicujus magni in aëre aſsignare poſſe, per quam motus ejus, illiusq; phænomena rectè conſerventur, ac demonſtrentur. Imò, nec in ipſo æthere, linea illa Trajectoria conveniens adeò proclivis eſt inventu. Nullo quidem negotio, fateor, ducitur; ſed ideo tamen non illicò exquiſitè convenit motui Cometæ, & apparentiis omnibus. Profectò, niſi veſtigium ritè fundaveris, ſupraq; illud Trajectoriam Cometæ, ſub debitâ elevatione, & inclinatione erexeris, ſervatâ ſemper verâ diſtantiâ Cometæ à Terrâ (id quod non niſi in unico certo ætheris loco conceditur) incasſum laborabis. Tantùm enim abeſt, ut obſervatæ longitudines cum latitudinibus accuratè conveniant, quin potiùs hæ vel illæ perpetuò multùm exorbitent: ne dicam de incrementis & decrementis, motuq; Cometæ proprio, de tempore ſtationis, retrogresſionis, aliisq; plurimis phænomenis, quæ immane quantum ab ipsâ obſervatione ſemper diſcedent.

Nullius Cometæ curſus in aëre rectè demonſtrari poteſt.

Keplerus, primus ferè omnium motum Cometarum demonſtrare tentavit per lineas rectas; ſed tantùm in Cometis 1607 & 1618.

Quam ob rem, hoc ipſum majoris eſt conaminis, quàm quidem facilè ſibi quisquam imaginabitur. Etenim quicunquè opus iſtud aggredietur, re ipsâ experietur, priusquam genuinum Trajectoriæ ſitum impetraverit, plùs quàm decies nonnunquam, inprimis minùs hujus rei exercitato calculum repetendum eſſe. Keplerus quidem Vir ille ſublimis & acutisſimi ingenii, haud parùm huic labori contribuit, ac quaſi facem nobis prætulit in Hiſtoriâ ſuâ Cometarum anno 1607, & 1618, (cui & eo nomine plurimùm debemus) attamen in multis aliam planè viam ſequutus ſum, calculumq; haud parùm contraxi, nec non ſingula (niſi me nimiùm mea placent) dilucidiùs propoſui: nihilominùs tamen, cùm per ſe negotium ſit valde ſubtile, & intricatum, vix ab omnibus æq; promptè intellectum iri puto. Hincq; omnibus, quicunquè in medium proferenda, tam ratione Schematis, quàm calculi funditùs percipere ſatagunt, autor ſum, ut neutiquam oculo fugitivo rem omnem perluſtrent; ſed ſemel atq; iterum totum negotium ſecum perpendant. Quippe aliarum omnium quæſtionum, & ſpeculationum, circa Cometas unquam occurrentium, hæc eſt ſubtilisſima & ingenioſisſima; & quam nemo gentium, excepto Magno illo Keplero, hucusq; ſuſcepit, vel in aliquo Crinito Sidere demonſtrare auſus fuit. Reperiuntur quidem nonnulli, quibus motus rectilineus Kepleri ſatis arriſit; interim tamen nullus omninò veſtigia ejus perſequutus, inveſtigando ſcilicet, an ita reverà, ut voluit Keplerus, accidant omnia.

Autor omnes Cometas, quorũ obſervationes exquiſitè fuerunt annotatæ, per rectã Trajectoriam evincere propoſuit, & quidem modo propemodùm compendioſiori.

Idcir-

Idcircò eò majori diligentiâ nobis rem iſtam perveſtigare jam incumbit; præſertim cùm memoratus Autor in Hiſtoriâ ſuâ Cometicâ, tantùm Cometam anni 1607 & 1618, eâ dictâ ratione, adumbraverit, calculoq; ſubjecerit; quos tamen (eo labore non attento) nihilominùs cum aliis ſeptem, pro noſtrâ methodo delineabimus.

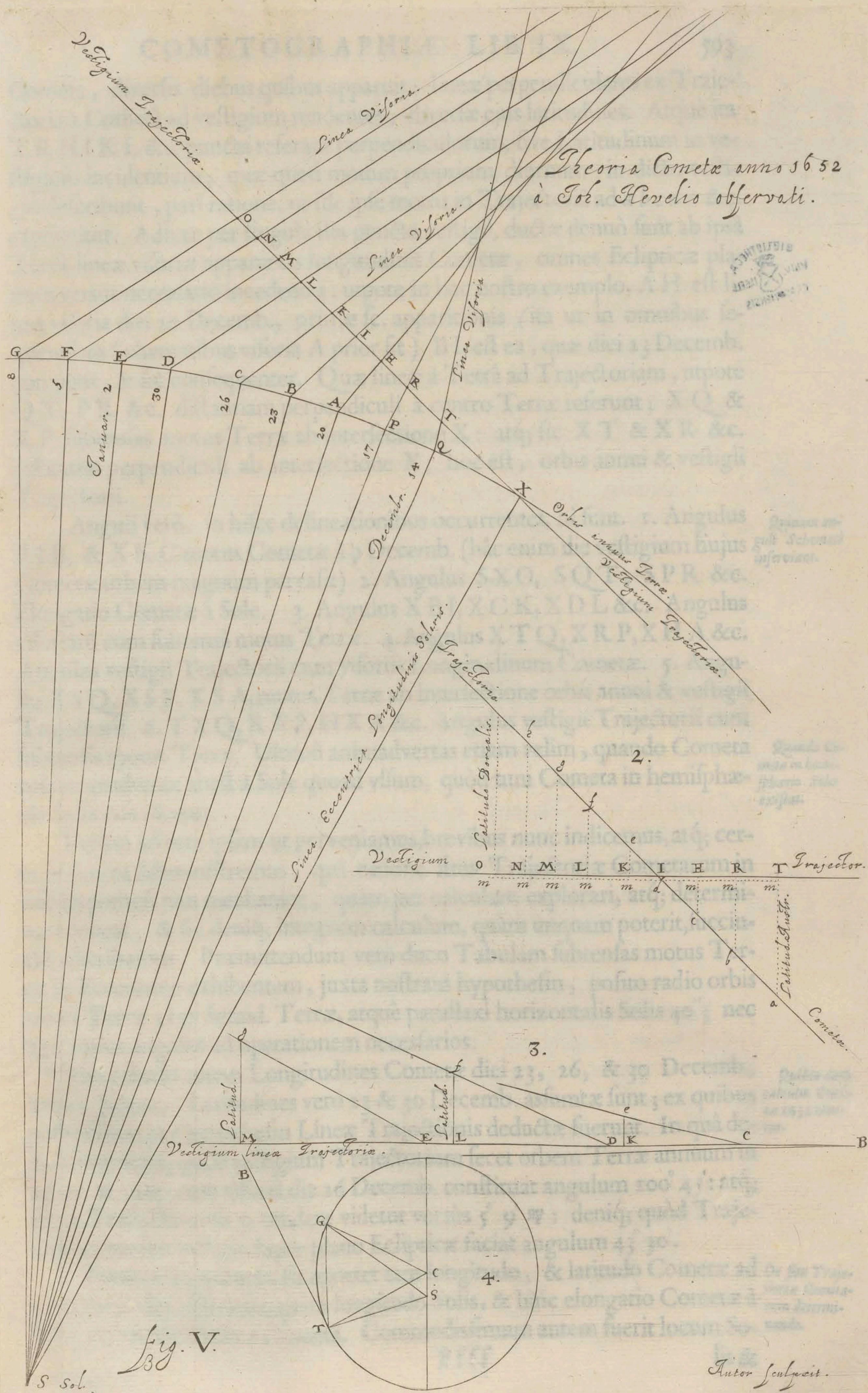
Exordiamur autem à Cometâ noſtro 1652; deinceps Regiomontani Cometam, & ſic ordine reliquos, qui modò in promptu ſunt, aggrediamur, quò videamus, quousq; progredi in iis liceat. Ex inopiâ verò obſervationum hâc vice non niſi Cometas anni 1472 Regiomontani videlicet, 1531 & 1532 Appiani; 1577, 1585, & 1590 Tychonis Brahæi, 1607 & 1618 Kepleri, nec non noſtrum 1652, eâ ratione producere poterimus; reliquos verò ſi qui fortè ad manus noſtras impoſterum pervenerint, unà cum Cometâ anni 1661, noſtro ſtudio non ita pridem fideliter obſervato, in libr. X vel XI reſervamus. Quòd autem à Cometâ anni 1652 incipiamus, ex eo evenit, quòd hunc aliquantò fuſiùs pertractare, illiusq; integrum calculum apponere decreverimus: quâ occaſione omnia & ſingula dilucidè ſub adſpectum cujusvis ponere licebit; cumprimis, quomodo Schemata delineari, atq; calculus, in quovis Cometâ inſtitui, ac peragi debeat. At reliquarum Stellarum crinitarum, ne opus hocce, jam abundè ſatis variis numeris refertum, in immenſum excreſcat, neq; Benigno Lectori, ſuperfluo calculo nauſeam creem, ſaltem Schemata, atquè ſummam calculi ſub Tabellis, ordine & convenienter exhibebimus: quò ſi ita libeat, nequè faſtidioſum ſit, laboremq; fugias, ipſemet eâ planè viâ, calculo quævis ſubjicere, atquè examinare posſis; & ſic nullus dubito, quin ſis experturus omnia quàm accuratisſimè, & ſincerè eſſe elaborata, nulliq; me labori pepercisſe. Ut autem conatus noſter eò feliciùs ſuccedat, atq; Tu ſingula meliùs percipias, non abs re erit, initiò, ipſum Schema, ejusq; lineas Cometæ 1652 declarare: cùm delineationes reliquorum Cometarum planè iisdem gaudeant; tum quæcunq; de hoc, id ipſum de cæteris etiam dictum eſſe velimus.

Cometa 1652 rigidisſimo calculo, ratione motus Trajectorii, ſubjicitur, quo pateat, quâ viâ incedendum ſit circa reliquos omnes, ſimul Schemata eorum delineari, ac Theoria conſtrui debeat.

Eſto igitur in appoſito Schemate S Sol, tanquam centrum Orbitæ Telluris, quàm Univerſi; circulus X A B G orbis magnus, in quo Terra movetur motu annuo; literæ X E P A B C &c. locum Terræ indicant, quo diverſis diebus extiterit. Radii ex Sole S ad Terram ducti ſunt lineæ longitudinis Eccentricæ Solaris: Linea X T R K N O eſt planum trajectorium, ſive veſtigium Trajectoriæ, quod ſemper ducto parallelo Eclipticæ plano ducitur; id quod tamen nunc intra, nunc extra orbem magnum incidit; quemquè non rarò etiam omninò tangit, quin-etiam interſecat: velut ex Schematiſmo annexo Cometæ 1652 ad X clarè elucet: quanquam dictum Cometæ veſtigium, poſt vigeſimam Decemb. toto apparitionis tempore, ad ipſum exitum usq;, planè extra Terræ Orbitam incesſerit. Deinde linea *a b c i* ipſa Trajectoria eſt Cometæ, quæ plerunq; ſub certo angulo veſtigium interſecat; ſic ut partim ſupra illud elevetur, partim ſub eo deprimatur. Hincq; quamdiu Cometa eſt Auſtralis, dicta Trajectoria ſub veſtigio latet, quando verò fit Borealis, ſupereminet. Sint itaq; in Iconiſmo adjuncto *a b c d e f g* &c. Come-

Elucidatio Schematis Cometæ 1652.

Trajectoria ſub certo angulo plerunq; veſtigium interſecat.


Theoria Cometæ anno 1652
à Joh. Hevelio observati.
Vestigium Trajectoriæ
Linea Visoria
Linea Visoria
Linea Visoria
O N M L K I H
G F E D C B A
8 5 2 30 26 23 20 17 14
Januar.
Decemb.
R P Q T X
Orbis annuus Terræ
Vestigium Trajectoriæ
Linea Eccentrica Longitudinis Solaris
Trajectoria
Latitudo Borealis
2.
Vestigium O N M L K I H R T Trajector.
Latitud. Austr.
Cometa
3.
Latitud.
Latitud.
Vestigium lineæ Trajectoriæ
M E L D K C B
B
G
S
T
4.
Fig. V.
S Sol.
Autor sculpsit.

Cometa, diversis diebus quibus apparuit; lineæ perpendiculares ex Trajectoriâ à Cometâ ad vestigium tendentes, diversæ ejus latitudines. Atquè ita T R H I K L &c. puncta referant perpendiculorum, sive Latitudinum in vestigium incidentium; quæ quasi motum proprium diurnum in dicto vestigio describunt, pari ratione, ut ille ipse motus in Trajectoriâ ad *a b c d e* &c. exprimitur. Adhæc per singula illa puncta vestigii, ductæ denuò sunt ab ipsâ Terrâ lineæ visoriæ apparentis longitudinis Cometæ, omnes Eclipticæ planum versùs necessariò incedentes: utpote in hoc nostro exemplo, A H est linea visoria diei 20 Decemb., primæ sc. apparitionis (ita ut in omnibus sequentibus Schematibus visoria A prior sit) B I est ea, quæ diei 23 Decemb. competit, & sic consequenter. Quæ lineæ à Terrâ ad Trajectoriam, utpote Q T, P R &c. distantiam perpendiculi à centro Terræ referunt; X Q & X P subtensas motus Terræ ab intersectione X: atq; sic X T & X R &c. distantias perpendiculi ab intersectione X, hoc est, orbis annui & vestigii Trajectorii.

Anguli verò, in hisce delineationibus occurrentes, hi sunt. 1. Angulus X I B, & X K C motus Cometæ à 9 Decemb. (hâc enim die vestigium hujus Cometæ orbem magnum pervasit) 2. Angulus S X O, S Q T, S P R &c. Elongatio Cometæ à Sole. 3. Angulus X B I, X C K, X D L &c. Angulus visoriarū cum subtensâ motus Terræ. 4. Angulus X T Q, X R P, X H A &c. Angulus vestigii Trajectorii cum visoriis Longitudinum Cometæ. 5. Angulus X S Q, X S P, X S A, motus Terræ ab intersectione orbis annui & vestigii Trajectorii. 6. T X Q, R X P, H X A &c. Angulus vestigii Trajectorii cum subtensis motus Terræ. Ultimò animadvertas etiam velim, quando Cometa minùs quadrante abest à Sole quoad visum, quòd tum Cometa in hemisphærio Solis esse dicatur. *Quinam anguli Schemati inserviant.* *Quando Cometa in hemisphærio Solis existat.*

Verùm ad rem ipsam ut perveniamus, brevibus nunc indicemus, atq; certa præcepta subministremus, quâ ratione situs Trajectoriæ Cometarum in hâc hypothesi tam mechanicè, quàm per calculum explorari, atq; determinari debeat; & sic deniq; integrum calculum, quàm unquam poterit, succinctè adscribamus. Præmittendum verò duco Tabulam subtensas motus Terræ in Eccentrico exhibentem, juxta nostram hypothesin, posito radio orbis annui Terræ 5157 Semid. Terræ, atquè parallaxi horizontalis Solis 40″; nec non varios angulos ad operationem necessarios.

Pro calculo autem Longitudines Cometæ diei 23, 26, & 30 Decemb., item 2 Januar.; Latitudines verò 23 & 30 Decemb. assumtæ sunt; ex quibus postmodum per hypothesin Lineæ Trajectionis deductæ fuerunt. In quâ deductione notes, quòd vestigium Trajectorium secet orbem Terræ annuum in 18° 30′ ♊; atq; cum visoriâ die 26 Decemb. constituat angulum 100° 45′: atq; ita ex Terrâ Decemb. 9. tendere videtur versùs 5° 9′ ♍: deniq; quòd Trajectoria cum suo vestigio super plano Eclipticæ faciat angulum 43° 30′. *Quibus datis calculus Cometæ 1652 nitatur.*

Primùm in promptu sit oportet tam longitudo, & latitudo Cometæ ad complures dies observata, quàm longitudo Solis, & hinc elongatio Cometæ à Sole, vel vicissim Solis à Cometâ. Commodissimum autem fuerit locum Solis & *De situ Trajectoriæ Cometarum determinando.*

lis & oppositum Terræ in Eccentrico, sive per Æquationem duntaxat Physicam hîc adhibere. Sic enim medio saltem Terræ à Sole intervallo opus est, nullâ Eccentricitatis habitâ ratione; eodem tamen prorsùs effectu, qui veram Solis longitudinem, verumq; ejus à Terrâ intervallum usurpatum consequeretur, quod infra evadet manifestum.

2. Radio orbis annui Terræ describatur arcus illius orbis, quantus sufficere videtur determinandis in eo diversis Terræ locis, ad quaternorum, quinorum, pluriumve dierum interstitia, quibus Cometa visus & observatus est.

3. Ex designatis Terræ locis, tum versùs centrum orbis annui educantur Longitudinis Eccentricæ Solaris indices, tum aliæ, quæ cum prioribus angulos efficiant Elongationi Cometæ à Sole æquales, atq; sic visorias apparentis Longitudinis Cometæ referant.

Lineæ visoriæ & latitudines manifestè indicant ductum Trajectoriæ.

4. Hæ ipsæ visoriæ longitudinum, suis concursibus & intersectionibus mutuis, haud obscurè prodere videntur, ubinam circiter Trajectoria Cometæ locum inveniat, ut vel æquales sint ejus portiones diurnæ, vel ordinatè crescant aut decrescant, sic illius, qui anno 1652 visus est, Cometæ lineæ longitudinum in Schemate præcedente manifesto sunt argumento, non nisi in viciniâ Terræ, infra omnes ipsarum sectiones, eum trajicere potuisse, cùm inter, vel supra istas visoriarum sectiones perplexam ubiq; & reciprocam viam inveniat.

5. Accuratior autem & verus tandem Trajectoriæ situs accidentibus Latitudinibus Cometæ definitur. Quem in finem assumũtur quatuor dies, quanto licet maximo intervallo dissiti, atq; exactissimis Cometæ observationibus insignes, quorum ipsorum observatis latitudinibus, super aliquâ rectâ constituantur æquales quatuor anguli. In Theoriâ Cometæ 1652 constituendâ potissimum 23, 26, 30 Decemb. & 2 Januar. habita est ratio, quorum Latitudines anguli I B *d*, K C *e*, L D *f*, M E *g* in Schemate exhibito exprimunt.

Trajectoria plerunq; planum Eclipticæ intersecat.

6. Jam itaq; super plano Eclipticæ, inter istas visorias longitudinis Cometicæ, delineetur vestigium Trajectoriæ, (quæ plerunq; semper ad planum Eclipticæ, uti jam supra memini, incedit obliqua) quale commodissimum fortè judicatur; idemq; cum punctis illis quatuor, quibus visorias dierum assumtorum intersecat, (hoc loco I, K, L, M) seorsim depingatur, ductis etiam per illas sectiones aliis rectis perpendicularibus.

7. Super illâ rectâ, cui Anguli Latitudinarii assumtarum dierum applicabantur, erigantur rectæ perpendiculares, quæ quatuor istos latitudinum angulos subtendant, tanto intervallo, quanto sectiones I, K, L, M, à respondentibus Terræ locis B, C, D, E, distant. Rectæ istæ referunt altitudines perpendiculorum ex Cometâ in suum vestigium super plano Eclipticæ demissorum.

Unde constet, Trajectoriam rectè esse delineatam.

8. Unde si altitudines istæ ritè applicentur perpendicularibus, per vestigium seorsim depictum ductis, & per terminos quatuor istarum altitudinum una possit transire recta, situs Trajectoriæ justè est inventus; sin minùs, vestigium illud Trajectorium tam diu flectendum, & ultro citroq; movendum est, donec altitudines perpendiculorum, debito intervallo angulis Latitudinariis subtensorum, prædicto modo in unam rectam terminis suis pertingant.

9. Inven-

9. Inventus hâc ratione Mechanicâ Trajectoriæ situs, per calculum examinandus, & eousq; limitandus est, donec de meliore, & apparentiis salvandis commodiore, spes nulla supersit. Calculi autem alia nonnihil est ratio, cum vestigium Trajectorium (continuatum etiam, si opus fuerit) orbem annuum Terræ tangit aut secat, atq; cùm intactum eum præterit.

Diversa ratio est, quando vestigium orbem annuum tangit, atq; cùm intactum eum relinquit.

10. Priùs ubi usu venit, mensuretur, in Schemate illo, quò situs trajectoriæ mechanicè constitutus est, arcus orbis annui inter locum Terræ alicujus assumti diei, & Sectionem istam X. interceptus; qui si pro re natâ addatur, vel dematur Longitudini Solis eodem assumto die apparenti, prodit locum Solis eo tempore, quò Terra illud sectionis punctum oppositum occupat.

11. Mensuretur item angulus Trajectoriæ, cum visoriâ unius assumti diei, determinans scilicet motum Longitudinis Cometæ inter tempus assumtum, & illud, quo Terra in Sectione X. versatur, & visoriam cum trajectoriâ eandem habet, Angulus iste additus, vel demtus, pro re natâ, Longitudini Cometæ ad prædictum assumtum diem, ostendit Longitudinem Cometæ tum apparituram, cùm Terr. in Sectione X. fuerit, quam brevitatis caussâ longitudinem Trajectoriæ dicere liceat.

Quid sit longitudo Trajectoriæ.

12. Cognitâ verò longitudine Trajectoriæ, facilè innotescit ejus à Sole Elongatio; itemq; angulus, quem cujusvis diei visoria cum Vestigio Trajectorio constituit, ipsarum nimirùm longitudinum apparentium differentia.

13. Motus Solis, vel potiùs Terræ, inter quævis bina ejus loca est angulus ad centrum orbis annui X S B, X S C, &c. cujus dimidii complementum ad quadrantem est X B S, vel B X S, C X S, vel X C S, angulus nimirùm, quem radius orbis annui cum subtensâ motus Terræ constituit; quippe cùm Triangula isthæc singula sint æquicrura.

14. Anguli isti B X S, C X S, D X S &c. subtracti ab elongatione Trajectoriæ à Sole S X M, relinquunt angulos ejusdem Trajectoriæ cum subtensis motus Terræ inter Sectionem X. & loca reliquorum dierum; videlicet B X I, C X K, D X L &c. Anguli verò X B S, X C S, X D S (prioribus singuli singulis æquales) subtracti ab elongatione Cometæ à Sole ad competentes dies S B I, S C K, S E L &c. relinquunt angulos subtensarum priorum cum visoriis longitudinis Cometicæ, ad tot, quot desiderantur dies, X B I, X C K, X D L, &c.

15. Ipsæ verò subtensæ motus Terræ inter bina quævis loca in Triangulo æquicruro X S B, X S C &c. ex cognito angulo ad verticem, & alterutro crure haud difficulter innotescunt. Nam ut Sinus totus ad Sinum dimidii anguli, sive Radius orbis annui ad dimidiam subtensam. Cùm verò ad varias diversorum Cometarum Theorias constituendas, subtensæ istæ multifariam mutandæ essent, operæ pretium fuit, ex prædicto fundamento, ad omnes quadrantes, quin & semicirculi gradus harum subtensarum tabellam construere, quæ postea promtiùs desideratas quotvis graduum subtensas exhibuit.

Quâ ratione subtensæ motus Terræ supputentur.

16. Atq; hæc ferè sunt, quæ longitudinem Solis & Cometæ assumtamquè hypothesin immediatè, & ultro consequentia, Tabella ista, Calculo Cometæ anno 1652 præmissa exhibet, unde cætera per triangulorum ratiocinia deducuntur.

17. Hic verò etiam breviter ostendendum videtur, quod in principio supponebatur; locum nimirùm Solis Eccentricum pro vero, sine ullo calculi discrimine usurpari posse. Esto enim in superiori Schemate 4. Fig. V. pag. 593 S Sol, C centrum orbis annui Eccentricum, S C Eccentricitas, T & G bina Terræ loca in Eccentrico (qui pro ipsa Ellipsi citra omne, vel minimi erroris periculum, in hoc negotio assumi potest) unde T C & G C erunt lineæ loci Eccentrici Solis, T S & G S lineæ loci veri Solis. Esto etiam T B visoria alicujus Cometæ, hinc S T B elongatio ejusdem à vero loco Solis, B T C elongatio ejusdem à loco Solis Eccentrico. Jam apertum videtur, nonnisi eandem subtensam T G, sive in Triangulo T C G, sive in T S G inveniri posse; & eundem futurum angulum G T B, subtensæ cum visoriâ, sive C T G à C T B, sive S T G ab S T B subtrahatur.

Locus Solis Eccentricus, pro vero, sine ullo aberrandi periculo adhiberi potest.

18. Jam porrò in triangulo X B I, in eodem modò dicto Schemate, cognito uno latere X B (subtensâ motus Terræ) & omnibus angulis, quæruntur reliqua latera, X I & I B (vestigii & orbis annui) à perpendiculo ex Cometâ in vestigium demisso; hoc est, distantia ejusdem perpendiculi à competente loco Terræ. Atquè hæc eadem ratio est reliquorum triangulorum X C K, X D L, X E M.

19. Hinc rursùs è quatuor assumtis diebus bini eligantur, quibus quæ observatæ sunt Cometæ latitudines, unà cum intervallis Terræ à perpendiculis ex Cometâ, produnt istorum perpendiculorum altitudines. Nam in Triangulo rectangulo D L f est ut Sinus Totus ad Tangentem Latitudinis L D f, sic intervallum D L ad altitudinem L f. Quod idem etiam de triangulo B I d judicandum.

Quomodo perpendiculorum altitudines inveniantur.

20. Distantia verò Intersectionis X, à perpendiculo ex Cometâ ad alterutrum horum dierum, si subtrahatur à reliquorum dierum similibus distantiis, præbet motum Cometæ Trajectorium super suo vestigio, inter eundem & reliquos dies.

21. Binarum autem altitudinum, quæ paullò ante inveniebantur, si in eandem plagam tendant, sumitur differentia, si in diversas, summa; quæ ipsa unà cum motu Trajectorio inter eosdem dies inservit inquirendo angulo, quem ipsa Trajectoria cum plano Eclipticæ efficit. Nam in Triangulo rectangulo d m f, ut d m ad m f, sic Sinus Totus ad Tangentem quæsitæ obliquitatis f d m.

Ratio inveniendi Angulum Trajectoriæ & Plano Eclipticæ.

22. Ex hoc angulo obliquitatis & motu Trajectorio inter priorem, & quemvis alium diem inquiritur incrementum aut decrementum perpendiculorum ex Cometâ, & consequenter ipsa illorum altitudo. Nam ut Sinus Totus ad Tangentem obliquitatis, sic motus Trajectorius ad incrementum, vel decrementum, quod additum, aut demtum altitudini prioris diei, producit altitudinem perpendiculi ad quemlibet diem.

23. Deniq; in alio Triangulo rectangulo ex altitudine perpendiculi & distantiâ ejusdem à Terrâ, ceu binis anguli recti cruribus, quæritur ipsa Latitudo Cometæ ad eundem diem.

24. Sup-

24. Suppositis itaq; binis latitudinibus ad binos dies, inquiruntur ad alios duos dies prædictâ ratione latitudines; quæ si cum observatis conveniant, assumta Hypothesis, & situs Trajectoriæ verus est; sin verò discrepent, Intersectio orbis annui & vestigii Trajectorii X, itemq; angulus Trajectoriæ cum unâ visoriâ, tamdiu mutanda, & varianda sunt, donec binis latitudinibus suppositis, reliquæ duæ hypothesin consequantur observationibus congruæ. *Ex latitudinibus cognoscitur, an situs Trajectoriæ verus sit?*

25. Atq; hâc calculi ratione sæpissimè iteratâ per quamplurima experimenta, situs Trajectoriæ, apparentiis Cometæ an. 1652 salvandis aptissimus, talis repertus est, qualem Tabula Theorica illius Cometæ infra suo loco exhibet. Mutandæ nihilominùs ex parte etiam fuerunt ipsorum assumtorũ dierum Longitudines & Latitudines, cum alioquin leges rectilineæ trajectionis prorsùs respuere videretur iste Cometa. Præsertim in iis diebus, ubi Cometa nobis fuit inconspicuus, atq; observationes non adeò fuerunt certæ. Attamen in paucissimis minutis, mutatio illa facta est, quod apud Peritos facilè excusandum. Fieri enim haud potest, ut motus ejus generis phænomeni adeò exquisitè ad quamvis diem horamq; distribui possit, prout in Ephemeride nostrâ, ex quâ motus isti sunt depromti, factum est, nisi sint de die in diem continuè sedulò observati.

26. Constituta tandem ex quatuor dierum observatis Hypothesis & Theoria Cometæ, ut reliquis etiam diebus applicetur, considerandus est Motus Trajectorius Cometæ inter proximos quosq; dies assumtos, utrùm nimirùm is crescat aut decrescat. Incrementi enim illius vel decrementi justâ ratione servatâ, motus ille ad quosvis alios dies ultro citroq; extendi potest, unde porrò motum Trajectorium Cometæ, tum ab intersectione Orbis annui X, quàm altero illo die, cujus latitudo assumebatur, reliquis quibuscunq; diebus assignare, in proclivi erit; quorum illud Longitudini Cometæ, hoc latitudini potissimùm ex Hypothesi susceptâ indagandæ conducit. Ille qui an. 1652 visus est Cometa, inter 23 & 26 Decemb. super vestigio suo 172 Semid. Terr.; inter 26 & 30 Decemb. 222 Semid. T.; inter 30 & 2 Januarii 161 Sem. T. progressus est. Decrevit ergo motus ejus. Nam in priori triduo $57\frac{1}{3}$ Semid. T. in medio quatriduo $55\frac{1}{2}$, in postremo triduo $53\frac{2}{3}$ Semid. T. progressus est quotidie, si per æqualia segmenta motuum istorum intervalla dividantur. Ex hâc ergo decrementi ratione motus Trajectorius in suo vestigio Cometæ illius à 14 Decemb. ad 8 Januarii usq; continuatus est, tam ab intersectione Orbis annui X, quàm à vestigio Cometæ ad 23 Decemb. cis & ultra, sive prorsum & retrorsum. *Quantus fuerit motus diurnus Cometæ 1652 super suo vestigio.*

27. Ad singulos itaq; dies, quibus Longitudo & Latitudo Cometæ ex hypothesi supputãda est, datur triangulum v. g. anno 1652 Decemb. 20. A X H: in quo nota sunt bina latera A X, subtensa motus Terræ, & H X distantia perpendiculi à sectione Orbis annui X. cum angulo comprehenso A X H subtensæ cum Trajectoriâ: unde quæritur primùm angulus A H X, quem visoria ejus diei cum Trajectoriâ constituit, quiq; ipse & motus Cometæ inter longitudinem Trajectoriæ & desideratum locum Cometæ proposito die, qui hinc facilè per subtractionem vel additionem illius anguli ad Longitudinem Trajectoriæ patescit.

Pro intervallo perpendiculi ex Cometâ à Terrâ.

28. Deinde in eodem Triangulo A X H quæritur latus A H Intervallum Perpendiculi ex Cometâ à centro Terræ. Nam ut Sinus anguli A H X ad latus oppoſitum A X, ſic Sinus anguli A X H ad latus oppoſitum A H. Atq; hâc eâdem methodo tam longitudo Cometæ, quàm intervallum perpendiculi à Terrâ ad quemvis alium diem quæritur.

29. Pro inquirendâ autem latitudine, non aliâ hîc viâ proceditur, quàm quæ ad inquirendum Latitudinem binorum dierum priùs aſſumtorum inibatur. Nam & hîc ex motu Trajectorio inter 23 Decemb. & ex angulo obliquitatis Trajectoriæ quæritur altitudinis perpendiculorum variatio & ipſa conſequenter eorundem altitudo, indeq; porrò viſa Cometæ Latitudo.

Pro inquirendo motu vero in Trajectoriâ obliquâ.

30. Reliquum jam eſt, ut ad omnes & ſingulos dies intervallum ipſius Cometæ à centro Terræ, & motus ejus verus in ſuâ Trajectoriâ obliquâ inquiratur. Et intervallum quidem in Triangulo Rectangulo v.g. A H *c* ex cognito angulo Latitudinario H A *c*, & latere A H intervallo perpendiculi à Terrâ quæritur. Quod de reliquis Triangulis B I *d*, C K *e* &c. etiam tenendum eſt.

31. Deniquè ut Sinus complementi obliquitatis Trajectoriæ ad motum Trajectorium in veſtigio inter binos quosq; dies, ſic Sinus Totus ad motum Cometæ verum in ſuâ Trajectoriâ obliquâ inter eosdem dies.

Hâc nunc ratione non ſolùm Schema Cometæ 1652 delineavimus, ejusq; calculum elaboravimus; ſed & ſubſequentium Cometarum omnium; ad cujus ductum etiam alios, ſi qui poſthac apparebunt, atquè debitè obſervabuntur, perveſtigare poteris. Ut autem eò meliùs ſingula, quæ modò dicta fuére, nemo non intelligat, totum calculum Cometæ hujus 1652, tanquam evidens exemplum hîc ſubjungamus.

Calculus pro Theoriâ Cometæ Anno 1652 & 1653. viſi.

Tabella exhibens varios angulos, qui ex cognitâ Longitudine Solis & Cometæ immediatè deducuntur, & ad reliquum calculum requiruntur, unà cum ſubtenſis Motuum Terræ in ſuo Orbe Magno.

	Longitudo Cometæ Obſervat.	*Latitudo Cometæ Obſervat.*	*Motus Cometæ à 9. Dec.*	*Longitudo Solis Eccentrica.*	*Motus Terræ à 9. Dec.*	*Dimidii Motus Terræ Complementa.*	*Elongat. Cometæ à Sole.*	*Angulus Viſoriarum cum ſubtenſis Mot. ♁*	*Angulus Trajector. cum ſubtenſis Mot. ♁*	*Complementa horum angulor.*	*Subtenſa Motus Terræ.*
Dec.	*S. Gr. M.*	*Gr. Min.*	*Gr. M.*	*S. G. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. Mi.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Sem. T.*
9	5 5 9			8 18 30	0	0	103 21				
14				8 24 0	5 30	87 15			16 6	163 54	495
17				8 27 0	8 30	85 45			17 36	162 24	765
20				9 0 0	11 30	84 15			19 6	160 54	1034
23	1 29 3	1 35 *A.*	96 6	9 3 1	14 31	82 44	146 2	63 18	20 36	159 24	1303
26	1 24 24	14 4 *B.*	100 45	9 6 2	17 32	81 14	138 22	57 8	22 7	157 53	1571
30	1 21 21	24 0 *B.*	103 48	9 10 3	21 33	79 14	131 18	52 5	24 7	155 52	1927
Januar. 2	1 20 17	27 52 *B.*	104 52	9 13 3	24 33	77 43	127 14	49 31	25 38	154 22	2193
5				9 16 4	27 34	76 13			27 8	152 52	2457
8				9 19 5	30 35	74 42			28 39	151 21	2721
			XIB XKC XLD *&c.*		XSQ XSP XSA *&c.*	SXQ SXP SXA *&c.*	SXO SQT SPR *&c.*	XBI XCK XDL *&c.*	TXQ RXP HXA *&c.*		XQ XP XA *&c.*

Decemb.

Decemb. XXIII.

Semid.Ter.	1303 XB	Logar.	203793
96.	6 XIB	Logar.	568 S.
		Proport.	203225
63.	18 XBI	Logar.	11275 A.
	1171 XI	Logar.	214500
20.	36 BXI	Logar.	104457
		Proport.	203225 A.
	461 BI	Logar.	307682
1.	35 Lat. Austr.	Mesol.	358844 A.
	13 Id	Logar.	666526
	361 Lf		
	374 mf	Logar.	328608
	394 IL	Logar.	323399 S.
43.	30½ Obliq.Traj.	Mesol.	5209 +
		Antilog.	32122
	461 BI	Logar.	307682
1.	35 Latit.	Antil.	38 S.
	461 Bd	Logar.	307644

Decemb. XXX.

Semid.Ter.	1927 XD	Logar.	164662
108.	48 XLD	Logar.	2929 S.
		Proport.	161733
52.	5 XDL	Logar.	23711 A.
	1565 XL	Logar.	185444
S.	1171 XI		
	394 IL		
24.	7 DXL	Logar.	89503
		Proport.	161733 A.
	811 DL	Logar.	251236
24.	0 Lat. Bor.	Mesol.	80917 A.
	361 Lf	Logar.	332153
	811 DL	Logar.	251236
24	0 Latit.	Antilog.	9042 S.
	888 Df	Logar.	242194
	394 IL	Logar.	323399
	Obliq.	Antilog.	32122 S.
	544 df	Logar.	291277

Decembr. XXVI.

Semid.Ter.	1571 XC	Logar.	185087
100.	45 XKC	Logar.	1770 S.
		Proport.	183317
57.	8 XCK	Logar.	17443 A.
	1343 XK	Logar.	200760
S.	1171 XI		
	172 IK		
22.	7 CXK	Logar.	97685
		Proport.	183317 A.
	602 CK	Logar.	281002
	172 IK	Logar.	406285
	Obliq.	Mesol.	5209 A.
	163 me	Logar.	411494
S.	13 mK		
	150 Ke	Logar.	419971
	602 CK	Logar.	281002 S.
13.	59 Latit. B.	Mesol.	138969 +
	602 CK	Logar.	281002
13.	59 Latit.	Antilog.	3008 S.
	620 Ce	Logar.	277994
	172 IK	Logar.	406285
	Obliq.	Antilog.	32122 S.
	237 de	Logar.	374163

Januar. II.

Semid.Ter.	2193 XE	Logar.	151730
104.	52 XME	Logar.	3405 S.
		Proport.	148325
49.	31 XEM	Logar.	27365 A.
	1726 XM	Logar.	175690
S.	1171 XI		
	555 IM		
25.	37 EXM	Logar.	83852
		Proport.	148325 A.
	981 EM	Logar.	232177
	555 IM	Logar.	289137
	Obliq.	Mesol.	5209 A.
	527 mg	Logar.	294346
S.	13 mM		
	514 Mg	Logar.	296812
	981 EM	Logar.	232177 S.
27.	40 Latit. B.	Mesol.	64635 +
	981 EM	Logar.	232177
27.	40 Latit.	Antilog.	12142 S.
	1108 Eg	Logar.	220035
	555 IM	Logar.	289137
	Obliq.	Antilog.	32122 S.
	765 dg	Logar.	257015

Quanti-

Quantitas Trajectionis super Plano Eclipticæ.

	Ab intersect. Orbitæ Tellur. & Com.	*Differentiæ.*	*A 23 Decembr.*
Decemb. 14	567 XT		604 IT
17	792 XR	225 TR	379 IR
20	990 XA	198 RH	181 IA
23	1171 XI	181 HI	o
26	1343 XK	172 IK	172 IK
30	1565 XL	222 KL	394 IL
Januar. 2	1726 XM	161 LM	555 IM
5	1884 XN	158 MN	713 IN
8	2040 XO	156 NO	869 IO

Decembr. XX.

1034 *XA*
990 *XH*

44 *differ.* *Logar.* 542615
2024 *Summ.* *Logar.* 159749 *S.*

160. 54 *Compl. AXH* 382866 +

80. 27 *Semiss.* *Mesol.* 178236 — *A.*

A. 7. 22 *ang. diff.* *Mesol.* 204630 +

87. 49 *XHA.*

S. 2. 27. 49

5. 5. 9 *Longitud. Trajectoriæ.*
7. 20 ♊ *Longitud. Comet.*

19. 6 *AXH* *Logar.* 111713
1034 *XA.* *Logar.* 226916 *A.*

338629

87. 49 *XHA* *Logar.* 73 *S.*

339 *AH* *Logar.* 338556

181 *IH* *Logar.* 401181
Obliq. *Mesol* 5209 *A.*

172 *c m* *Logar.* 406390
13 *m g*

185 *H c* *Logar.* 398998
339 *AH* *Logar.* 338556 *S.*

28 39 *Latit. Austr.* *Mesol.* 60442 +

339 *AH* *Logar.* 338556
28 29 *Latitud.* *Antil.* 13060 *S.*

386 *A c* *Logar.* 325496

181 *IH* *Logar.* 401181
Obliq. *Antilog.* 32122 *S.*

250 *c d* *Logar.* 369059

Decemb. XVII.

765 *XP*
792 *XR*

27 *different.* *Logar.* 591450
1557 *Summ.* *Logar.* 185982 *S.*

162. 24 *Compl. PXR* 405468 +

81. 12 *Semiss.* *Mesol.* 186557 — *A.*

S. 6. 23 *ang. diff.* *Mesol.* 218911 +

74. 49 *XRP*
S. 2. 14. 49
5. 5. 9 *Long. Traject.*

20. 20 ♊ *Long. Comet.*

17. 36 *PXR* *Logar.* 119610
765 *XP* *Logar.* 257046 *A.*

376656

74. 49 *XRP* *Logar.* 3553 *S.*

240 *PR* *Logar.* 373103

379 *IR* *Logar.* 327280
Obliq. *Mesol.* 5209 *A.*

360 *b m* *Logar.* 332489
13 *m R*

373 *R b* *Logar.* 328876
240 *PR* *Logar.* 373103 *S.*

57. 17 *Lat. Aust.* *Mesol.* 44227 —

240 *PR* *Logar.* 373103
57. 27 *Latit.* *Antil.* 61529 *S.*

443 *P b* *Logar.* 311574

379 *IR* *Logar.* 327280
Obliq. *Antil.* 32122 *S.*

522 *b d* *Logar.* 295158

Decemb. XIV.

495 *XQ*

567 *XT*
72 *differ.* *Logar.* 493367
1062 *Summ.* *Logar.* 224244 *S.*

163. 54 *Compl. QXT* 269123 +

81. 57 *Semiss.* *Mesol.* 195594 — *A.*

S. 25. 37 *ang. diff.* *Mesol.* 73529 +

56. 20 *XTQ*
S. 1. 26. 20
5. 5. 9 *Long. Traject.*

8. 49 ♋ *Long. Comet.*

16. 6 *QXT* *Logar.* 128260
495 *XT* *Logar.* 300578 *A.*

428838

56. 20 *XTQ* *Logar.* 18359 *S.*

165 *QT* *Logar.* 410479

604 *IT* *Logar.* 280667
Obliq. *Mesol.* 5209 *A.*

573 *m a* *Logar.* 285876
A. 13 *m T*

586 *T a* *Logar.* 283702
165 *QT* *Logar.* 410479 *S.*

74. 17 *Latit. Aust.* *Mesol.* 126775 —

165 *QT* *Logar.* 410479
74. 17 *Latit. Aust.* *Antil.* 130608 *S.*

609 *Q a* *Logar.* 279871

604 *IT* *Logar.* 280677
Obliq. *Antil.* 32122 *S.*

833 *a d* *Logar.* 248555

Januar. V.			Januar. VIII.		
2457	*X F*		2721	*X G*	
1884	*X N*		2040	*X O*	
573	*different.*	*Logar.* 285945	681	*differ.*	*Logar.* 268678
4341	*Summ.*	*Logar.* 83448 *S.*	4761	*Summ.*	*Logar.* 74213 *S.*
152. 52	*Compl. F X N*	202497 +	151. 22	*Compl. G X O*	194465 +
76. 26	*Semiss.*	*Mesol.* 142167 — *A.*	75. 41	*Semiss.*	*Mesol.* 136568 — *A.*
A. 28. 41	*ang. diff.*	*Mesol.* 60330 +	*A.* 29. 16	*ang. diff.*	*Mesol.* 57897 +
105. 7	*X N F*		104. 57	*X O G*	
S. 3. 15. 7			*S.* 3. 14. 57		
5. 5. 9	*Long. Traject.*		5. 5. 9	*Long. Traject.*	
20. 2	♉ *Long. Comet.*		20. 12	♉ *Long. Comet.*	
27. 8	*F X N*	*Logar.* 78512	28. 38	*G X O*	*Logar.* 73563
2457	*X F*	*Logar.* 140363 *A.*	2721	*X G*	*Logar.* 130158 *A.*
		218875			203721
105. 7	*X N F*	*Logar.* 3522 *S.*	104. 57	*X O G*	*Logar.* 3443 *S.*
1161	*F N*	*Logar.* 215353	1350	*G O*	*Logar.* 200278
713	*I N*	*Logar.* 264086	869	*I O*	*Logar.* 244300
	Obliq.	*Mesol.* 5209 *A.*		*Obliq.*	*Mesol.* 5209 *A.*
677	*m h*	*Logar.* 269295	852	*m i*	*Logar.* 249509
13	*m N*		13	*m O*	
664	*N h*	*Logar.* 271206	812	*O i*	*Logar.* 251081
1161	*F N*	*Logar.* 215353 *S.*	1350	*G O*	*Logar.* 200278 *S.*
29. 47	*Lat. Bor.*	*Mesol.* 55853 +	31. 2	*Latit. Bor.*	*Mesol.* 50803 +
1161	*F N*	*Logar.* 215353	1350	*G O*	*Logar.* 200278
29. 47	*Latit.*	*Antil.* 14167 *S.*	31. 2	*Latit.*	*Antil.* 15447 *S.*
1337	*F h*	*Logar.* 201186	1575	*G i*	*Logar.* 184831
713	*I N*	*Logar.* 264086	869	*I O*	*Logar.* 244300
	Obliq.	*Antil.* 32122 *S.*		*Obliq.*	*Antil.* 32122 *S.*
983	*d h*	*Logar.* 231964	1198	*d i*	*Logar.* 212178

Atq; ita persolvi, quæ de Cometâ 1652 promiseram, consequi nunc videtur, ut persequar Cometam à Regiomontano anno 1472 observatum, tanquam subsequentium vetustiorem. De quo multi multa effati sunt, ac si admodùm enormes incessus, ac immoderatissimos saltus peregisset: atq; exinde in eam devenerunt sentētiam, eum in ipso aëre sublunari, imò prope ipsam Terram residisse. Verùm num res se se ita omninò habuerit nec ne? mox videbimus; cumprimis, tam ex hoc, quàm reliquis subsequentibus Cometis omnibus liquidò constabit, feliciter nobis negotium successisse, nosq; per unicam fixam Theoriam, & lineam Trajectoriam posse salvare quævis Cometarum phænomena: eâq; de causâ hanc Hypothesin non solùm tanquam convenientiorem universis apparentiis, & rationi magis consonam, præ cæteris esse amplectendam; sed etiam hanc speculationem nobis ansam præbuisse, viresq; suppeditasse ad plurimas res sublimes, & summè abstrusas detegendas ac penetrandas: præsertim verò, quomodo comparatum sit cum Cometæ

Cometam à Regiomontano observatum, plurimi arbitrati sunt, in ipso aëre extitisse.

Ex omnibus vitè observatis Cometis commonstratur, Trajectoriam propemodùm dari rectam.

Quænam hoc Libro discutiendæ sint quæstiones.

primo exortu, atq; motus impetu; qualis sit Trajectio? utrùm omninò procedat in directum absq; omni deviatione? an incurvetur, & quomodo? Posthæc, Linea itineraria qualem habeat curvaturam? an ex sectione Sphæricâ, an Conicâ? Num Elliptica, an Parabolica, an verò Hyperbolica? utrùm omnes Cometæ planè eandem similem? an verò singuli singularem Trajectoriam obtineant? Num motus illorum perpetuò decrescat? tum quando, & quomodo? & hujus generis aliæ quàmplurimæ profundissimæ quæstiones, quæ suo loco infra proferentur & discutientur.

Quibus datis calculus Cometæ anno 1472 fulciatur.

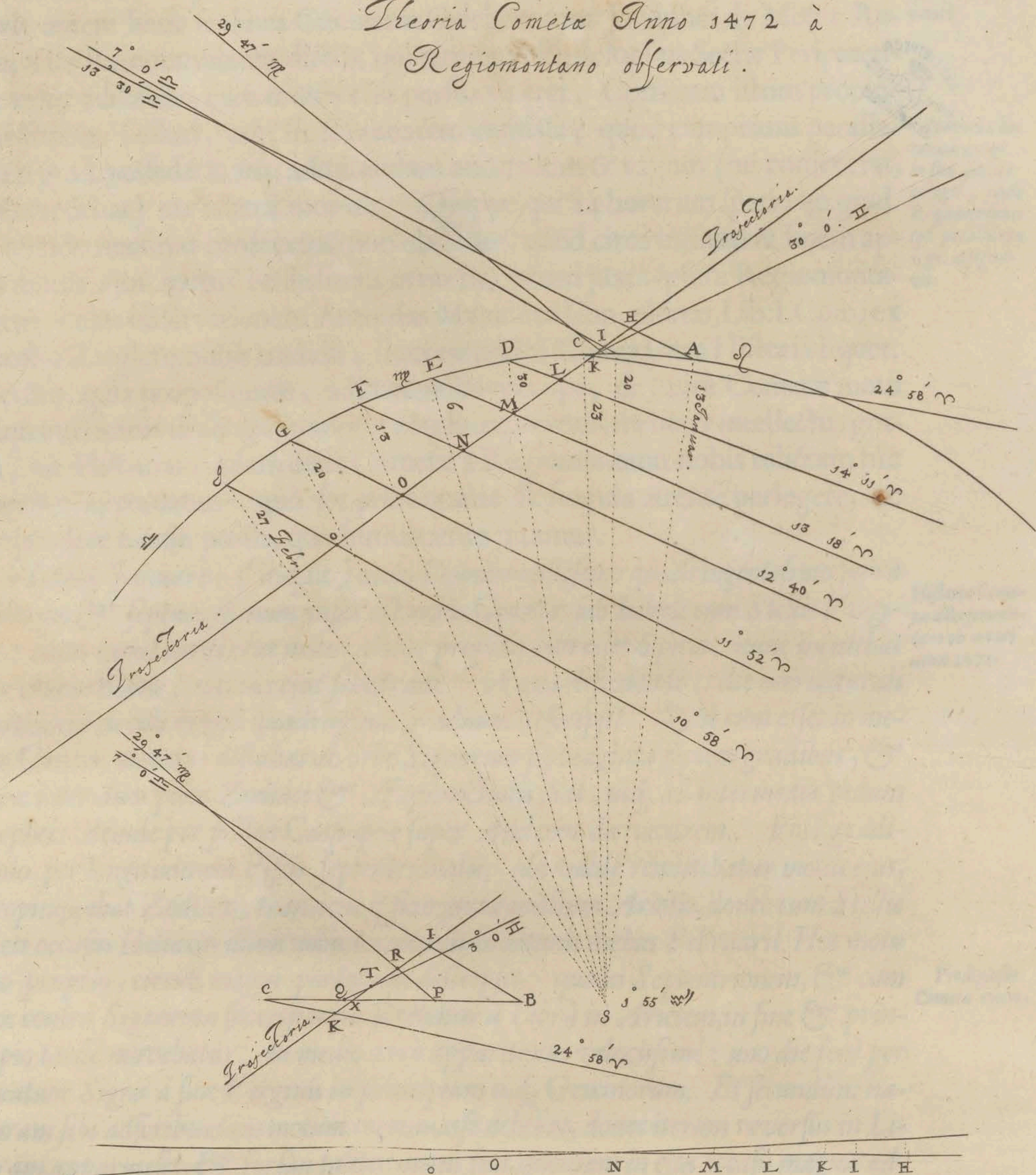
Sed ad rem ipsam ut perveniamus, significandum priùs esse duco, quòd pro hujus Cometæ 1472 inquisitione & calculo, cujus summam in annexâ exhibuimus tabellâ usurpatæ fuerint Longitudines Cometæ Januarii 13, 20, 22, itemque Februarii 13 & 27; Latitudines verò Ianuarii 22. & Februar. 13. Atquè ita Trajectorium Cometæ vestigium secat orbem annuum Terræ in 10° 12′ ♌, Sole tum existente in 10° 12′ ♒. Idemq; sub Eclipticâ tendit versùs 15° 0′ ♊. Angulus ipsius Trajectoriæ cum suo vestigio super plano Eclipticæ facit 3° 8′.

Ordo, quem Autor tam in hujus, quam subsequentium Cometarum Tabellis servavit.

Ordo autem Tabulæ hujus appositæ calculi summam referentis hic est (quem non solùm in hoc Cometâ, sed & in reliquis omnibus subsequentibus tenebimus): Prima columella indicat Mensem diemq; quo Cometa observatus; Secunda & Tertia, Longitudinem & Latitudinem observatam; Quarta & Quinta, Longitudinem & Latitudinem Cometæ ex hypothesi deductam; Sexta, Longitudinem Solis Eccentricam; Septima, Elongationem Cometæ à Sole; Octava, distantiam perpendiculi ex Cometâ in vestigium à Terrâ; Nona, distantiam ejusdem perpendiculi ab intersectione orbis annui & Trajectorii; Decima, altitudinem perpendiculi; Undecima, motum verum Cometæ in suâ Trajectoriâ; Duodecima, Intervallum Cometæ à centro Terræ; Decima tertia, motum apparentem Cometæ in suo ductu.

	Longitudo Cometæ observata.	*Latitudo Cometæ observata.*	*Longitudo Cometæ deducta ex Hypothesi.*	*Latitudo Cometæ deducta ex Hypothesi.*	*Longitudo Solis.*	*Elongatio Cometæ à Sole: vel contrà Solis à Cometâ.*	*Distantia Perpendiculi ex Cometâ in Vestigium à Terrâ.*	*Distantia ejusdem Perpend. ab Intersectione orbis annui & Traject.*	*Altitudo ejusdem Perpendiculi.*	*Motus verus Cometæ in suâ Trajectoriâ.*	*Intervallum Cometæ à Centro Terræ.*	*Motus apparens Cometæ in suo ductu.*
	Gr. M.	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. Mi.*	*Gr. Mi.*	*Sem. T.*	*Sem. T.*	*Sem. T.*	*Sem. T.*	*Sem. T.*	*Gr. M.*
Jan. & Febr.	ANNO M. CCCC. LXXII.											
Januar. 13			14 0 ♎	8 56 *B.*	1 16 ♒	252 44	581	340	91	0	588	
20			10 0	34 45	8 16	241 48	112	94	76	247	137	26 5
21			0 39	56 23	9 16	231 23	51	55	76	39	91	22 31
22			5 0 ♊	75 0 *B.*	10 16 ♒	114 44	20	15	73	40	76	42 4
23			29 38 ♈	43 11	11 16	78 22	93	26	71	41	104	35 36
30			19 46	6 39	18 16	61 33	452	366	53	341	455	37 34
Februarii. 6			17 53 ♈	2 15 *B.*	25 15 ♒	51 38	737	800	29	435	738	4 47
13			16 0	0 0	2 14 ♓	43 46	927	1326	0	527	927	2 56
20			13 46	1 51 *A.*	9 12	34 34	1022	1930	33	605	1022	2 54
27			11 0	3 54	16 8	24 52	1026	2599	70	670	1029	3 27

Tabella


Theoria Cometæ Anno 1472 à
Regiomontano observati.
Trajectoria.
Trajectoria
Trajectoria
30° 0′ ♊
H
C I
D
L K
A
E
F
G
M
N
O
24° 58′ ♈
14° 51′ ♈
13 18′ ♈
12° 40′ ♈
11° 52′ ♈
10° 58′ ♈
27 Febr.
20
15
30
23
20
13 Januar.
29° 47′ ♏
7° 0′ ♎
13 30 ♎
T R I
Q
C
X
K
P
B
S
3° 55′ ♒
30° 0′ ♊
24° 58′ ♈
O N M L K I H
Fig. W.
Autor sculpsit.

Tabellâ, præcipua calculi capita referente, sic exhibitâ, perpendamus ac examinemus initiò, ut par est, an motus Trajectorius & huic Cometæ convenienter adscribi possit: tum quidnam hîc animadverti mereatur. Observavit autem hanc Stellam Comatam Celeberrimus Johannes de Monte Regio, aliàs Regiomontanus dictus, qui tanquam Philosophus Sectæ Peripateticæ valdè addictus, cum multis aliis persuasus erat, Cometam istum propinquissimum Telluri, atq; sic sublunarem extitisse; quòd cumprimis parallaxin 6 grad. possederit, atq; admirandum anomalum & vagum (uti conjecerat, imò credebat) exercuerit motum. Quippe qui 24 horarum spatio 40 grad. in circulo maximo confecerat, non obstante, quòd circa initium & finem apparitionis ejus motus tardissimus extiterit, etiam juxta ipsum Regiomontanum: cujus observationem Antonius Myzaldus Cap. ultimo, Lib. I. Com. ex Jacobo Zieglero nobis tradidit; sicut ex nostrâ Cometarum Historiâ liquet. Verùm, quia proposuimus, adjuvante Divinâ ope, de hujus Cometæ motu aliquantò fusiùs disserere, multùm conducet, opinor, melioris intellectus gratiâ, ut Historiam ipsam dicti Cometæ à Regiomontano nobis relictam hîc breviter apponamus: quò sic priùs omnia & singula attentè perlegere, ac perpendere tecum possis, quo fundamento nitamur.

An Cometa 1472, motum suum in Trajectoriâ absolverit?

Spatio 24 horarum 40 gr. in suâ semitâ peregit; unde Regiomontanus ipsi parallaxin 6 gr. assignavit.

Idibus Januariis (inquit *) anno Domini millesimo quadringentesimo supra quintum & septuagesimum visus est nobis Cometa sub Librâ cum Stellis Virginis: cujus caput tardi erat motus, donec propinquum esset Spicæ: nunc incedebat per crura Bootis, versùs ejus sinistram. A qua discedendo, die uno naturali portionem circuli magni quadraginta graduum descripsit. Ubi cum esset in medio Cancri, maximè distabat ab orbe Signorum septuaginta septem gradibus, & nunc inter duos polos Zodiaci & Æquinoctialis ibat, usq; ad intermedia pedum Cephei: deinde per pectus Cassiopeæ super Andromedæ ventrem. Pòst gradiendo per longitudinem Piscis septentrionalis, ubi valdè remittebatur motus ejus, propinquabat Zodiaco, transiens ipsum juxta medium Arietis, donec cum Stellis Ceti occasus Heliacus illum nobis occultavit in ultimis diebus Februarii. Hoc motu suo proprio, circuli magni portionem descripsit: quo in Septentrionem, & cum hoc contra Signorum successionem ferebatur à Librâ in Arietem, in fine & principio tardè movebatur: in medio verò apparitionis velocissimè: uno die ferè per quatuor Signa à fine Virginis in principium usq; Geminorum. Et secundùm naturam sibi adscribendam motum continuasse debebat, donec iterum reversus in Libram apparuisset, & forsan taliter motus fuit, quoniam in ejus occasu magnæ adhuc erat quantitatis: tamen propter figuram ejus ad Solem, & maximè in plagis Septentrionalibus, ægrè in fine suæ apparitionis, videri poterit, nisi meridiem versùs in diebus Aprilis si motus sui regularitatem servasset. Cauda verò ejus minùs mobilis continuè respiciendo Stellas Geminorum, eas circuibat: nunquam ab eis per totum apparitionis tempus devians. Ideoq; in prima emersione, ad Occidentem illam protendebat: quoniam illic Stellæ Geminorum putabantur. In fine verò Cometa sub Ariete locato propter Solis vicinitatem nisi in occidente apparuit, cauda Orientem versùs protensa, quia in hoc situ Stellæ Geminorum ponebantur. In medio verò apparitionis caudam vertebat ad Meridiem; illic tunc*

Historia Cometæ à Regiomontano observati anno 1472.

Prodigiosus Cometæ motus.

Caudæ motus, locus & inclinatio.

erant Stellæ Geminorum, contingebatq; tunc nocte eadem, ut statim post Solis occasum cauda Orientem respiceret. Appropinquante medio noctis respexit meridiem: post medium noctis verò occidentem. Ante Solis exortum indicabat locum Septentrionis. Hæc caudæ diversitas in situ, ex motu diurno oriebatur: qui semper est ex consequentia primi mobilis ab oriente in occidentem. Motu autem proprio extremitas caudæ, quamvis tardiùs quàm caput Cometæ semper tamen etiam ad occidentem contra signorum successionem describens parallelum, à principio Libræ usq; ad medium Tauri movebatur: vadens sub pedibus Vlulantis per Vrsam majorem propinquando Perseo: per quem circa Plejades ad caudam Arietis ibat ferè in medio Tauri. Vnde patet tam caput quàm caudam Cometæ versùs occidentem, & nunquam versùs orientem ivisse: non solùm motu diurno, sed etiam proprio. Hactenus Regiomontanus ex diligentiâ Jac. Ziegleri, qui hanc de Cometâ Historiam cum suis in Genesin conceptionibus impertiri non est dedignatus.

Mirus Cometæ motus & planè Cœlestis.

Observatio Cometæ 1472 à Regiomontano peracta, atq; ex Vranodromo Com. Crügeri descripta.

His superaddit P. Crügerus in Uranodromo suo Comet. cap. 14. pag. 87. sequentia; videlicet posteriorem partem ejusdem observationis Regiomontani; sed nescio unde ista depromserit: cùm nec Librum, nec Autorem citaverit; ut ut dixerit: *scribit porrò* (nempe Regiomontanus): *Qui Geometriæ & Arithmeticæ rationes noverunt, minimè dissentient eis quæ ex Ptolemæi traditionibus habentur, quibus in Almagesto demonstravit, concavum Orbis Lunæ 33 vicibus tantùm distare à centro Terræ, quantum est ab eodem centro ad Terræ superficiem. Semidiameter verò Terræ (ut colligi potest) continet ferè 913 milliaria Teutonica, & per ipsum (ut dicit Alfraganus 23 differentiâ) ratiocinamur distantias Stellarum à terrâ. Considerando itaq; maximam diversitatem adspectus capitis Cometæ à Spicâ Stellâ sibi vicinâ: quæ juxta possibilitatem omnibus difformitatibus reductis major comprehendi non poterat 6 graduum, instrumentis congruis ad hoc ordinatis: ad quam adspectus diversitatem necessariò sequitur, corpus Cometæ à superficie terræ distitisse in nonecuplâ distantiâ ad semidiametrum terræ, quæ ad minus est 8200 milliaria: ponebaturq; in superiori parte supremæ regionis aëris, & non in igne: suppositâ decuplâ quantitate commensurationis elementorum, sicut Philosophus 2. de Generatione determinavit. Atq; hæc solummodò sunt* (inquit Crügerus) *quæcunq; Regiomontanus de hoc negotio annotavit.*

Quantam Pavallaxin Cometa possederit, ex mente Regiomontani.

Quo anno Cometa Regiomontani reverà apparuerit.

Principiò, circa hanc Cometam animadvertendum est, quòd Autores nonnulli illum ad annum Christi 1472, nonnulli rursùs ad annum 1475 (ut Myzaldus) referunt. Verùm etsi nostrâ parùm admodùm intersit, quo anno reverà phænomenum istud affulserit; dummodò tantùm habeamus genuinam ejus descriptionem; attamen, nullus dubito, quin anno 1472 apparuerit. Pet. Crügerus quidem in Uranod. Comet.; ut & in diversis Epistolis ad Keplerum datis anno 1623, existimat, eundem Cometam anno 1475 visum esse; sed à Scriptoribus quibusdam seductus est: quemadmodum Keplerus in Hyperasp. Lib. III. Cap. XVII sufficienter deduxit; cumprimis verò adhuc pleniùs demonstrat, in Epistolâ quâdam ad Crügerum Lincii pridie Conjunctionis magnæ anno 1623 scriptâ; quòd omninò hic Cometes anno 1472 in Cœlo illuxerit. Quæ Epistola, cùm nobis in promtu, atq; nondum edita sit, me-

ſit, meretur quidem hîc apponi; ſed prolixitatis evitandæ cauſsâ, in aliud tempus, cum aliis Epiſtolis reſervatur. Sic ut de anno iſto 1472, quo exarſerit, nullum jam ampliùs dubium reliquum ſit.

Ex obſervationibus Regiomontani verus locus Cometæ anni 1472 minimè conſtat.

De cætero verò, maximè exoptandum eſſet, ut huic Regiomontani deſcriptioni Cometicæ ejusdem etiam Autoris genuinæ obſervationes (ſi quas ex ipſo Cœlo depromſerit) annexæ forent: quò verum Cometæ locum cujusvis diei competentem explorare liceret; ſed de iis nihil quicquam nobis innotuit. Crügerus quidem aliquid ampliùs huic obſervationi Regiomontanæ attexuit; veruntamen quicquid ſit, de loco Cometæ hujus vero, nec ex illis nobis conſtat, ut ut dixerit, phænomenum parallaxin 6 graduum poſſediſſe. Namq; planè me latet, unde & quâ viâ parallaxin illam deduxerit, ex quibus nempe obſervationibus & datis. Quapropter in eâ penè ſum ſententiâ, non niſi ex præconceptâ opinione Ariſtotelicâ id omninò profluxiſſe, quòd tantam parallaxin arripuerit, atq; deinde ex eâ diſtantiam ſupputaverit, vel potiùs conjecerit; ſed, ut ut vix aberrem, omnia tamen iſta hâc vice in ſuo robore relinquamus, pergentes in noſtro propoſito.

Jam olim nonnulli operam dederunt, ut Cometæ hujus curſus in æthere conſervaretur.

Quatenus Crügerus Cometam iſtam defendat.

Equidem res, ſanè, ardua eſt, magniq; laboris, (cùm nullæ accuratæ nec longitudines, nec Latitudines, imò ne unicus exquiſitus locus alicujus diei dentur) aliquid certi, ſive per Schema aliquod, ſive per calculum obtinere, ac eruere. Nihilo tamen ſeciùs multi Præſtantisſimi Viri jam olim ſtrenuè deſudarunt, quâ ratione motus ejus adeò excesſivus (Peripateticorum opinione) etiam in ſummo æthere peragi ac ſalvari posſit. Petrus Crügerus Vir raræ Eruditionis eum annititur ſub circulo maximo conſervare; ſed eatenus tantùm, uti legere eſt Cap. XIII. pag. 78 Uranod. Comet., quatenus iſti 40 gradus, quos uno die peregit, neutiquam in propriâ orbitâ; verùm ſecundùm longitudinem Eclipticæ confecerit, accipi ac numerari debeant. Quandoquidem Cometa, ſub idem tempus non procul à Polo Eclipticæ ferebatur, ita ut ſententia hæc non usquè adeò abſurda exiſtat. Verùm, meo judicio, ipſi obſervationi, dictus Autor, vim aliquam inferre videtur. Regiomontani enim verba rem aliter prorsùs tradunt, ſuntq; per ſe perſpicua: uti ex ſuperiore ejus enarratione manifeſtum eſt: *Nunc* (inquit) *incedebat per crura Bootis versùs ejus Siniſtram, à qua diſcedendo, die uno naturali portionem circuli magni* 40 *graduum deſcripſit.* Addit inſuper: *In fine & principio tardè movebatur; in medio velocisſimè uno die per* 4 *Signa, à fine* ♍, *in principium usq; Geminorum:* ſic ut dubium nullum omninò penes me ſit, Cometam iſtum 24 horarum ſpatio 40 gradus, & quidem in magni circuli tramite, atq; ſecundùm longitudinem quatuor integra Signa peragraſſe.

Cometa uno die 4 Signa ſecundùm longitudinem emenſus eſt.

Autor demonſtrare proponit, Cometam potuiſſe ſub circulo maximo in Trajectoriâ moveri; non obſtante motu ejus apparente incompoſito.

Atverò Keplerus, Vir emunctæ naris, in Hyperaſpiſte Lib. III, Cap. XVII, ſuppoſitâ congruentiore hypotheſi, per lineam videlicet rectam, ſive Trajectoriam motus Cometarum tueri, propiùs ad ſcopum collimat, demonſtratq; ſufficientibus rationibus, iſtum quoq; Cometam rectâ eâ ratione incedere potuiſſe. Quia verò ea omnia, quæcunq; ibidem in medium allata nonnihil obſcura atq; intricata ſunt (cùm verba Autoris nullo diagrammate nitantur) volui & ſuper hoc Sidus crinitum, mediante aliquo Schemate, mentem

tem noſtram aperire ; calculoq; debitè demonſtrare,utiq; potuiſſe iſtum Cometam tales enormes & inordinatos progreſſus peragere, nihiloq; minùs ſub circulo ferè maximo apparere, ſimul per æthera ferri.

Quo fundamento calculus hujus Cometæ nitatur.

Primùm ; ex Obſervatione & Hiſtoriâ illius Cometæ abundè clarum eſt, Cometam initiò latitudinem Borealem haud adeò magnam habuiſſe,rurſùs in fine Auſtralem ; Longitudines verò, quoniam nullæ prorſùs annotatæ fuerunt, oportet,ut ad ſenſum Hiſtoriæ,atq; ſecundùm denominatas Fixas determinentur : quò phænomena quævis explicari,ac conſervari poſſint. Hincquè, ut ex Tabellâ præcedente hujus Cometæ 1472 liquet, Latitudinem ejus ſuppoſui principiò, die 13 Januarii 8° 56′ Bor.; die 22 Ianuarii 75° Bor.; atquè circa ultimam apparitionem die videlicet 27 Febr. 3° 54′ Auſtral. Longitudines verò,eâdem Tabulâ atteſtante, juxtà Fixas, ut modò dicebam, deſignavimus. Quâ ratione nunc tota res ſalva eſt, atq; phænomena Cometæ illius univerſa, quæ nullius non etiam acutioris ingenii captum quaſi ſuperare videntur, admodùm congruenter per lineam Trajectoriam tueri poſſumus: ſi videlicet dicta Trajectoria ſupra Orbem magnum, ejusq; planum,ſed brevi intervallo remota incedere aſſumatur ; Orbemq; magnum in 10° 12′ ♌ ſecet, Sole tum exiſtente in 10° 12′ ♒. Atq; ſic veſtigium (ut paullò antè dicebam)ſub Eclipticâ tendit versùs 15° 0′ ♊, & angulus ipſius Trajectoriæ, cum ſuo veſtigio ſuper plano Eclipticæ exiſtit 3° 0′ (ratione aſſumtarum Latitudinum) datâ nempè interſectione Trajectoriæ, & plani Eclipticæ ad N ; quò ibidem Cometa infra planum Eclipticæ acquirat, die ſcil. 13 Febr. Latitud. Auſtral.

Quâ ratione tales enormes ſaltus Cometa peragere potuiſſet, ex Theoriâ & Schemate clarè demonſtratur.

Præterea, ut Trajectoria ſive veſtigium (quemadmodùm ex ſuperiore hujus phænomeni figuratione conſtat) H, I, K, L, M, N, O &c. paullatim magis magisq; Solem S versùs, ipſeq; Cometa ab H ad O vergat ; eo quidem, inquam, modo, Terra die 13 Ianuarii ad A conſiſtit, rursùs Cometa ad H in 13° ♎ animadverſus eſt ; ſecundùm ipſam nempe obſervationem, circa Stellas Virginis. Procedente verò Terrâ, atq; die 20 Ianuarii in B conſtitutâ, Cometa plano Eclipticæ ad I propiùs extitit, quo loco, de neceſſitate, reſpectu longitudinis, tum retrogradus atq; in 7° ♎ apparuit : die 21 Ianuarii appropinquans Cometa tam plano Eclipticæ quàm Telluri exiſtenti ad P, viſus eſt in R,ſc. 29° 47′ ♍. Ubi verò Terra inter diem 21 & 22 Ianuarii veſtigium transgreſſa eſt, atq; ſub Trajectoriâ Cometicâ prope X trajecit, alteram veſtigii plagam versùs ad Q, exiſtente in altero Orbis magni ſegmento, Sidus iſtud crinitum non ampliùs in ♍, ſed in oppoſitâ omninò Cœli plagâ, in 3° circ. ♊, elapſo breviſſimo temporis ſpatio, neceſſariò ſe ſe ſpectandum præbuit. Quoniam Cometam ab alterâ hemiſphærii parte conſpici oportuit: ratio hæc eſt,quòd Terra à B versùs Q ſub Trajectoriâ id temporis progreſſa fuerit. Hinc inter 21 & 22 phænomenon iſtud, adeò immenſum Cœli ſpatium, & quidem velociſſimè, quatuor videlicet ſigna Zodiaci in ſuâ orbitâ, à principio ♎, ad principium ♊ usq; motu retrogrado, ut volunt ipſæ obſervationes, emenſum eſſe, luculenter oſtendit Spectatoribus. Etenim Regiomontanus circa medium iſtius velocitatis ferè in ♋, cum maximâ latitudine 77 grad. corpus Cometicum conſpexit. Ex eo colligitur denuò, dictum

Quomodo Cometa uno die ex Virgine in Geminos,motu retrogrado trajecerit.

Quâ die velociſſimum illum motum exhibuerit.

Autorem

Autorem à tempore matutino motus illius velocitatem numerasse, & sic inter 21 ad 22 hunc celerrimum motum peractum esse. Consentire hoc ipsum videtur, cum Compilationis Chronologicæ recensione; ubi post Festum Epiphanias conspectum hunc Cometam octo elapsis diebus motum suum mirè intendisse, notatur. Id quod pariter ex observationibus Waltheri conjicitur: quippe qui Cometam, die 20 Ianuarii, juxta Sinistrum humerum Bootis horâ 10 post meridiem visum esse, annotavit. Unde verisimile est, prout jam diximus, Cometam inter 21 & 22 adeò velocem extitisse. Id quod nunc pariter ex Schemate W huic phænomeno assignato præcedente, & exhibito calculo elucet, à die scilicet 13 Ianuar. ad 22 haud plures quàm octo effluxisse dies. At postquam Terra in C pervenit die 23 Ianuarii, Cometa sic in suo motu retrogrado ac tramite K Solem versùs visus tunc est in 25° ♈; sed motu aliquantò remissiori tam in Eclipticâ, quàm suâ Orbitâ incedere: quemadmodùm prius ex lineis visoriis; posterius verò ex calculo, neminem ampliùs clam esse potest.

Quando phænomena stationem celebrare videantur.

Perveniente verò Terrâ in suscepto suo cursu ad D & E, die nimirùm 30 Ianuarii (licet Cometa æq; veloci motu, ne dicam, haud parùm adhuc velociori in suâ Orbitâ reverà incedat) nihilominùs tamen Cometa in L & M multò tardior, quoad apparentiam, imò stationarius ferè deprehenditur. Quia visoriæ ex Terrâ per Cometam descriptæ, jam ad parallelum accedunt ductum; ubi phænomena semper stationem celebrant; juxta Theorema II. infra suo loco apponendum. Permansit itaq; Cometa à 23 Ianuarii ad finem usq; in Ariete; cujus Signi vix dimidiam partem absolvit: quippe in medio circ. ♈, vicissim Eclipticam transivit, Australemq; acquisivit Latitudinem, & sic deniq; paullò post circa ultimum Februarii in 10° ferè ♈ planè exstinctus est: prout ipsissima verba Regiomontani ex Zieglero apertè indicant: Post gradiendo (inquit) per longitudinem piscis Septentrionalis, ubi valdè remittebatur motus ejus, propinquabat Zodiaco, transiens ipsum juxta medium Arietis, donec cum Stellis Ceti occasus heliacus illum nobis occultavit ultimis diebus Februarii.

Quando Eclipticam transiverit.

Per nostram Theoriam, tam motus quàm reliqua phænomena universa hujus Cometæ 1472 optimè salvantur.

Verùm majoris elucidationis gratiâ, totam observationem perlustremus, atq; cum hâc nostrâ hypothesi conferamus, non dubito, quin omnia & singula, quæcunq; de isto Cometâ annotata fuére, optimè & convenienter defendi, & salvari possint: id quod, profectò, nullâ aliâ Theoriâ unquam fieri poterit; multò minùs si in aëre sublunari commoratus fuisset. Nam si constanter in aëre longè infra Lunam incessisset, fateor, posse quidem unius illius diei mirè velocissimum conservari; sed, quæso, quomodo priorem, & posteriorem motum tardissimum conciliabis, & quidem continuò sub eodem circuli maximi segmento; alias ut taceam quamplurimas apparentias?

Quo loco Cometa 40 grad. in suâ orbitâ peragraverit.

Primò, refert Regiomontanus, Cometam die 13 Ianuarii juxta Stellas Virginis visum, tardumq; fuisse, quamdiu vicinus fuit Spicæ, & consequenter reliquis Stellis Virginis; postquam verò ascendisset ad Sinistram Bootis, inde citato admodùm motu ad intermedia pedum Cephei 40 gradus circuli magni emensum esse. Id quod ex nostro Schemate, & calculo, ut jam suprà tetigimus

tigimus

tigimus, etiam rectè demonstratur. Secundò; In medio Cancri (inquit Autor) Latitudinem Borealem 77° habuisse: postea inter utrumq; Polum Zodiaci nempè & Eclipticæ, atq; ita per pectus Cassiopeæ, & Andromedæ ventrem trajecisse. Et quod motu suo proprio circuli magni portionem descripserit, tum in Septentrione contra s. s. à ♎ in ♈ latus fuerit. In fine & principio tardè movebatur, in medio velocissimè, uno die per 4 Signa à fine Virginis in principium usquè Geminorum. Quæ pariter ad amussim hypothesi, & calculo nostro respondent.

Toto durationis tempore caudam ad Stellas Geminorum projecit.

Tertiò; Ea, quæ de ejus caudâ affirmantur, utpote minimè mobilem illam fuisse, continuò respiciendo Stellas Geminorum, hasq; circumivisse; ac nunquam, per totum apparitionis tempus, ab iis deviasse; atq; hujus generis alia: quòd initiò Coma occasum, in mediâ viâ, Meridiem, atq; in exitu, Ortum versùs protensa fuerit: id quoq; necessitate urgente, ex nostrâ Theoriâ, atq; datâ lineâ Trajectoriâ redundat: quemadmodum ferè adhuc clariùs quæcunque prolata fuére, percipies, si dictum Schema, positum Cometæ, locumq; Solis, in Globo artificiali Cœlesti Tibi imagineris, atq; describas; videlicet in omnibus & singulis, pro Historiæ relatione, planè sic & non aliter, quàm ex Hypothesi, reverâ evenisse.

Quali capite, & quantâ caudâ fulserit Cometa 1472.

De hoc insuper Cometâ addit Pontanus, quòd sub primo exortu, tenui fuerit capite, comâq; brevi, & quòd cum motu quantitatem ipsam insigniter auxerit, ut 50 grad. longa spectata fuerit. Quam apparentiam Theoria nostra quoq; tuetur: siquidem initiò die 13 Ianuarii, Cometâ existente in H, à Terrâ (ut calculus atq; Tabula exhibet) 588. Semid. Terr. elongatus extitit; die verò 21 tantùm 91; & die 22 adhuc minori intervallo ab eâ nempe 76 Sem. T. remotus fuit. Exinde, caput initiò multò etiam minus utiq; apparuit, quàm die 21 & 22, tanquam in majori interstitio, sub minori visionis angulo.

Quare caput à principio, & in fine minus, quàm tempore intermedio deprehensum fuerit.

Addo, quòd fortassis, & ipsum caput, eo tẽpore adhuc in dies mole creverit, uti plerunq; in Cometis evenire solet. Posteaquam verò, die videlicet 30 Ianuarii, de die in diem à Terrâ longiùs discessit; utpote ad M, N, O, &c: rursùs omninò minor deprehensus est: quippe sub istud tẽpus Cometa juxta nostram hypothesin ad 700, 800, imò die 27. Februarii ultra 1000. Semid. T. à nobis removebatur. Nàm die 13 Ianuarii in distantiâ 588 Semid. T. concesso, apparuisse tantùm 2 min. in diametro; attamen die 21, quando nonnisi 91 S. T. à Terrâ elongabatur, necessariò ultra 12, quoad magnitudinem capitis, apparuisset: sin verò duplo major, quatuor scilicet minut. diameter capitis extitisset, tunc in viciniori illâ distantiâ 24 minutorum visus esset. Quæ, sanè, admodùm evidens est discrepantia, atq; eo nomine spectatorum omnium oculos quàm maximè perstrinxit: sic ut iterum iterumq; manifestum fiat, etiam pro nostrâ Theoriâ, Cometam tenui capite initiò & in fine, circa medium verò apparitionis permagno micasse.

Admiranda caudæ longitudo quorundam Cometarum.

Quam ob rem, ipsa quoq; cauda in breviori illâ distantiâ utiq; potuit 50 circ. grad. apparere: prout etiam haud adeò insolens est, in aliis Cometis, similis comæ longitudo; imprimis quando Terræ appropinquant. Ejus generis enim plurimas longissimas extitisse, Historia nostra Cometarum, sub finem,

finem hujus operis, abundè teſtatur; ac Lib. etiam VIII fusè commonſtratum eſt, nonnullas earum ad 40°, 50°, 60°, 70°, imò longiùs, ad quartam Cœli partem aliquando ſe ſe extendiſſe.

Vt ut inæqualis motus hujus Cometæ apparuit, ſumme tamen regularis & proportionatus extitit.

Præcipuum autem, & maximè admirandum illarum apparentiarum eſt, quòd motus proprius diurnus adeò exceſſivè inæqualis deprehenſus fuerit; primis nempe & ultimis diebus tardiſſimus, in mediâ verò circiter viâ velociſſimus 40 propemodùm graduum: cùm tamen motus iſte proprius in tramite reverâ ſummè proportionatus, regularis, ac ſucceſſive creſcens extiterit. Nam initiò ſingulis diebus tantùm 33 Sem. T. progreſſus eſt; poſtea circa Terram, die 21 & 22 Januarii 39, & 40 Sem. T.; eatenus ut ſucceſſu temporis paullatim velocior Cometa factus fuerit, percurrendo ſingulis diebus 50, 60, 70, 80, 90, imò deniq; 100 Sem. T., in viciniâ nempe Solis: prout calculus, ex Tabulâ ſuperiori, pag. 602 clarè exhibet. At motus apparens, ab hâc proportione longè fuit diverſus: initiò nimirùm tardiſſimus, in medio celerrimus, & viciſſim circa exitum admodùm tardus (ut paullò antè memini), imò planè ſtationarius extitit: ſicut appoſita oſtendit Tabella.

Motus diurnus verus quotidie decrevit.

Motus apparens atq; verus in Orbitâ Cometæ 1472.

	Motus appar.	Motus verus.		Motus appar.	Motus verus
Dies Menſ.	Gr. M.	Sem. T.	Di. Menſ.	Gr. M.	Sem. T.
13 Januar.	0	0 0	7 Febr.	0 26	70 0
14	30	33 0	8	0 26	72 0
15	40	33 0	9	0 25	74 0
16	1 10	34 0	10	0 25	75 0
17	2 20	35 0	11	0 25	77 0
18	4 25	36 0	12	0 24	79 0
19	6 0	37 0	13	0 24	81 0
20	11 0	38 0	14	0 24	82 0
21	22 31	39 0	15	0 24	83 0
22	42 4	40 0	16		85 0
23	35 36	41 0	17		86 0
24	17 0	43 0	18		88 0
25	8 0	45 0	19		90 0
26	5 0	47 0	20		91 0
27	3 0	49 0	21		92 0
28	2 30	51 0	22		94 0
29	1 40	52 0	23		96 0
30	1 18	54 0	24		97 0
31	1 5	56 0	25		98 0
1 Febr.	0 58	58 0	26		99 0
2	0 52	60 0	27		100 0
3	0 42	62 0			
4	0 34	64 0			
5	0 29	66 0			
6	0 27	68 0			

Quantâ velocitate, tum quâ apparentem, tum quâ verum motum ſingulis diebus Cometa inceſſerit.

Veritas noſtræ hypotheſeos iterum iterumq; manifeſtè deducitur ex Cometæ phænomenis.

Manifeſtum itaq; eſt, Cometam omninò mirabili velocitate circa itineris medium præditum fuiſſe; unâ ſcilicet die ultra 40 grad. conficiendo: attamen pari ratione, ut motus illius initiò velociſſimè crevit, ſic & deinceps illicò, debitâ ſervatâ proportione, minimè verò inordinatâ (quod benè notes velim) decreviſſe certum eſt: quod denuò verbis & obſervationib9 optimè reſpondet. Sed ut hocce phænomenon, profectò maximè inſolens eſt, ſic nemo non ſine dubio multùm illud demirabitur; præſertim qui Theoriam hanc nondum ſatis intelligit, vel intelligere ſtudet. Quanquam hæc ſtupenda apparentia non aliunde profecta eſt, quàm quòd phænomenon prope admodùm Eclipticam trajecerit, atq; Terra, ſub eodem tempore, ei quaſi obviam venerit; quo loco haud fieri potuit aliter, quàm quòd die 21 Januarii, exiſtentibus Terrâ videlicet in P, & Cometâ in R; veluti Delineatio inferior, in quâ pro-

portio linearum quatuor dierum à 20 ad 23, confusionis evitandæ gratiâ aliquantò major assumta est, Figuræ W ad oculum commonstrat, Cometa, lege quâdam certâ, circa initium Libræ, sive finem Virginis conspectus fuerit. E diverso verò, die 22, cùm Terra vestigium jam transiisset, atq; ad alteram plagam Orbis magni, respectu dicti vestigii pervenisset ad Q, & Cometa ad T, nequaquam in alio quopiam Cœli loco, quàm circa initium Geminorum Cometa deprehendi potuit. Eâ igitur ratione, elapsis 24 horis, 40 penè gradus, in propriâ nempe Orbitâ; in longitudine verò 4 integra Signa absolvere, semper in directum, in suscepto suo itinere, ordine progrediendo, potuit: nostro calculo id denuò demonstrante.

In primâ & ultimâ apparitione, penè stationarius visus est.

Quod si adhuc citiùs quàm 13 Ianuarii Cometa ille sub adspectum venisset, motus ejus proprius apparens tardissimus in suo tramite extitisset. Quia lineæ visoriæ ex Terrâ per Cometam ductæ principiò propemodùm parallelæ extiterunt; pari modo, ut illæ lineæ circa ultimam apparitionem. In summâ, ut isthoc pacto, atq; in tali Trajectoriâ, omnia & singula phænomena admodùm convenienter, ut jam sæpiùs diximus, salvari possint, juxta ipsum Regiomontanum asseverantem: In principio & fine Cometam tardè promotum fuisse, in medio verò velocissimè, uno die quatuor integra Signa, à fine Virginis, ad principium usq; Geminorum; itemq; uno die naturali portionem circuli magni 40° emensum esse: id quod demonstrandum erat.

Regiomontanus parallaxin præposterè deduxit.

Verùm rogitas, ecquidnam de parallaxi ejus 6 graduum, cujus à Crügero mentio facta est, inferam? Ego, ut ingenuè profitear, nullo modo induci possum, Regiomontanum ipsum, dictam parallaxin à Spicâ, Cometæ tum vicinâ, vel ab aliâ quâpiam Stellâ fixâ exquisitè omninò investigasse; sed potiùs ex tam immenso itineris sui spatio, uno die peracto, præconceptâ opinione Aristotelicâ ductum, istam adspectus diversitatem præterpropter conjecisse, hâc forsitan ratione, cùm Luna peragat singulis diebus 12 circiter grad. motu diurno, in distantiâ à Terrâ 33 Sem. T. secundùm Ptolomæum (prout ipse Regiomontanus fatetur in observatione apud Crügerum) quæsivit, quanto intervallo phænomenon hocce à Terrâ absit, unâ die 40° & ampliùs, motu proprio conficiens; ubi invenit respondentem eâ ratione distantiam phænomeni à Terrâ 9 circ. Semid.T. sive 8200 mill. germ.; atq; sic postmodùm primùm parallaxin istam 6 circ. graduum, ut vult dictus Autor, suppositâ Semidiam.T. ejus 913 Mill. Teuton., ex distantiâ scilicet parallaxin, sed præposterè: cùm priùs parallaxin debitè explorare debuisset, atq; deinde demum ipsam distantiam. Quæ sententia non solùm mihi verisimilis admodùm videtur, sed stat firmiter penes me, donec priùs dentur ipsæ observationes, atq; via cõmonstretur, quâ genuinam detexerit parallaxin, aliàs surdo, profectò, narratur fabula, de istâ 6 graduum adspectus diversitate, ut ut in observatione ipsâ legatur, instrumentis congruis ad hoc ordinatis, parallaxin istam quasi erutam fuisse.

Parallaxis illa æstimata, nec observationi, nec relationi Regiomontani respondet.

Eoq; magis inducor ad id ipsum penitùs statuendum, Regiomontanum scilicet eâ præfatâ ratione parallaxin tantummodò divinasse, quò minùs ea sive verbis, sive observationi Autoris respondet. Inquit enim: *Considerando itaq; maximam diversitatem adspectus capitis Cometæ à Spicâ, Stellâ sibi vicinâ: quæ*

nâ: quæ juxta posſibilitatem omnibus difformitatibus reductis, major comprehendi non poterat quam 6 graduum &c. Ex quibus luculenter patet, hanc parallaxin Cometæ asſignatam ab Autore fuiſſe circa initium apparitionis; cùm tamen Cometa, Spicæ quando adſtabat, tardus adhuc eſſet, vix aliquot gradus conficiens motu ſuo diurno, inter 13 ſcilicet & 20 Januarii. Atverò ſi ex curſu ejus, die 21 & 22 animadverſo, iſtam diverſitatem conjeciſſet, rationi non adeò eſſet abſona.

At regeras, Regiomontanum ſine dubio parallaxin iſtam per altitudines, & Azimutha ſcrutatum eſſe ſuo modo; cùm dixerit: *Inſtrumentis congruis ad hoc ordinatis.* Verùm, ut jam ſæpiùs inculcatum à nobis eſt, modus iſte determinandi parallaxes, admodùm lubricus eſt, ut minimè ex eo aliquid certi in iſto negotio elicere posſis: non ſolùm ad minuta aliquot, ſed gradus nonnunquam aberrare proclive eſt. Tametſi valdè dubitem, Cometam illum per altitudines & Azimutha debitè & exquiſitè unquam obſervatum eſſe à Regiomontano: quippe qui plerunq; Radio tantummodò uſus eſt. Radius verò, quanti ſit faciendus in illo ſubtilisſimo negotio ſi obſervationes hoc unico Inſtrumento inniti debeant, Mathematum Cultoribus, jam aliundè innotuit, etiam à nobis ſuo loco ſufficienter detectum eſt. Ut taceam, quòd tempore Regiomontani adeò adhuc accuratè totus exercitus Stellarum Fixarum nondum reſtitutus fuerit, ut etiam altitudines & Azimutha, ſive diſtantiæ à Stellis Fixis obſervatæ, eâ præciſione, ut quidem deberet, atq; negotium parallacticum, cumprimis modus iſte Regiomontani efflagitat, capi potuerint. De quibus, ſanè, multa dicenda reſtarent, niſi jam Keplerus in Hyperaſpiſte Lib. III. Cap. XVII. ea omnia ſatis prolixè deduxiſſet; nimirùm Cometam nullâ prorsùs ratione adeò enormem parallaxin, 6 ſcilicet graduum unquam posſediſſe, tum 9 vel 10 Semid. T. eum multò altiorem extitiſſe.

Ratione Regiomontani nullo modo parallaxes accuratè explorantur.

Keplerus jam olim deduxit, Cometam 1472 nunquam parallaxin 6 gr. exhibuiſſe.

Cuicunq; verò hæc nondum ſufficiunt, rogo, proferat aliam Theoriam pro ſalvandis phænomenis univerſis, aut per lineam quamcunq; circularem, aut rectam perinde erit; dummodò demonſtret, Cometam illum potuiſſe & Terræ eſſe propinquum, & nihilominùs circa initium & finem tardum, in medio celerrimum, usq; eo, ut etiam 40 gradus uno die ſuperare potuerit in ſuo tramite, ſimul quatuor ſigna Zodiaci in longitudine; præterea conſtanter ſub circulo maximo incedere, tum unà cum Fixis oriri & occidere: atq; ſic mihi magnus erit Apollo, manusq; ipſi ultrò porrigam. Verùm enimverò abundè certus ſum, nullâ planè ratione id fieri unquam posſe. Nam ut ut omnibus viribus annixus fuerim, nihilq; intentatum reliquerim, num etiam aliâ quâpiam viâ id expediri posſet, ſemper tamen in aquâ literas ſcripſi, & nullo alio modo id ſucceſſit, quàm ut Cometæ Trajectoriam, longiùs Lunæ Orbitâ, à Terrâ removerem; in minore videlicet ejus intervallo à Terrâ ad 70 circ. Semid. T.; die verò 13 Januarii ad 500, atq; ultimò, die 27 Febr. ultrà 1000 Semid. T. Quâ ratione phænomena univerſa, ut prolixè demonſtratum eſt, rectè evincuntur. Si verò Cometam longè humiliorem infra Lunam conſtituas, phænomena prorsùs confunduntur, & neutiquam attingis metam. Do tamen ultrò, in altiore ſitu, & majori à Terrâ intervallo, quàm nos Cometæ asſignavimus rem æq; bene, imò ferè convenientiùs peragi posſe: ita, ut major illa

Quænam phænomena in hoc Cometâ demonſtranda ſint ex hypotheſi.

Cometa anni 1472 nullâ aliâ ratione, quàm exhibitâ Trajectoriâ ſalvatur.

Quanto intervallo à Terrâ fuerit remotus.

jor illa elongatio Cometæ à Terrâ nihil officiat, ſed potiùs phænomena evidentiùs oſtendat: & etiamſi Trajectoriam in propiore remotione ad 100, imò 150 Semid. T. ſupponas; nihilominùs ibidem tales immoratisſimos ſaltus, motusq; exercere videtur.

Vt ut Autor ſummoperè allaboravit, Cometam propiùs ad Terram, infra ſc. 70 S. T. deducere; fruſtrà tamen deſudavit.

De cætero, omnem etiam movi lapidem, ut Cometã usq; ad 9 vel 10 Sem. T., die videlicet 21, quando Telluri extitit vicinisſimus, deducerem; ſed, ut diximus, nullâ penitùs ratione negotium ſuccesſit. At fortasſis Tibi imaginaris; hoc ipſum, Cometam ſcilicet in aëre hæſiſſe, tanquã ſententiæ meæ prorsùs adverſum, datâ operâ reſpuiſſe, & detrectaſſe: Nequaquam, ſanè. Quandoquidem nunquam obſtiti: Cometarum aliquem non poſſe aliquãdo eo usq; ad Terram protrudi, vel in ejus vicinitate trajici; verùm potiùs ſtatui, poſſe utiq; id fieri, quin-etiam Terram ipſam nonnunquam radere trajiciẽdo; hâc tamen lege, quòd corpus iſtud Cometicum circa Terram non adeò diu ſubſiſtere poſſet, ſed protinùs motu velocisſimo avolare, eamq; à tergo relinquere. Lineæ enim Trajectoriæ, ſive Cometarum tramites per totum ætherem feruntur, atq; nunc in hanc, nunc in illam Cœli partem tendunt, ut abſonum non ſit, Cometam aliquem haud procul ab ipſâ Terrâ certo tẽpore trajicere, ejusq; atmoſphærã ſulcare poſſe, ut alibi jam ſæpiùs largitus ſum. Hoc autem purè & conſtanter tantummodò negavimus: ullum unquam Cometam in aëre ſublunari noſtro generari, & continuè totâ duratione ſubſiſtere, nedum iter ſuũ abſolvere poſſe; ſed quemadmodum ex profundisſimo æthére quandoq; advolant, Terramq; prætergrediuntur, ſic rursùs ſpatioſisſimum Cœlum, rectam ſemel arreptam viam ſtrictè proſequendo, petunt; unde ſitum diſtantiamq; à Terrâ ſucceſsivè aliam atq; aliam obtinent.

Non obſtat ſententiæ Autoris, Cometas quandoq; ipſam Atmoſphæram Telluris, aëremq; vaporoſum tranare poſſe.

Nulla datur generatio & corruptio Cometarum in aëre ſublunari.

Ad ultimum, ſi ad animum vicisſim revocemus ea, quæ Lib. III. allata fuére, atq; debitè perpendamus, qualem rapidum ſaltum, & inordinatisſimum motum phænomenon aliquod perageret, in diſtantiâ 10 Sem. T.: quâ videlicet ratione, quâvis nocte, (ſi ei daretur in tali elongatione tam diu perſiſtere) motu ſuo tam irregularem lineam circularem videretur deſcribere; quo modo nunc directus, nunc ſtationarius, nunc retrogradus appareret: pariter haud difficulter iterum iterumq; adſtruere posſumus, quoniam hic Regiomontani Cometa tales enormes inceſſus, & ſaltationes miras neutiquam oſtẽdit; quinetiam eo tempore, cùm Terræ fuit vicinisſimus, conficiens unâ die 40 propemodùm grad. motu proprio, continuè eundem tramitis ſui ductum, antrorſum versùs progrediendo, atq; ſecundùm longitudinem conſtanti motu retrogrado ſequutus fuerit: utiq; abſurdisſimum eſſe huic Cometæ parallaxin 6 graduum, diſtantiamq; à Terrâ 9 vel 10 Semid. T. attribuere. Sed de iis plùs ſatis; idcircò diutiùs his non ducimus immorandum.

Evidenti argumento oſtenditur, Cometam Regiomontani nec habuiſſe parallaxin 6 grad. nec in orbe noſtro T. vaporoſo extitiſſe.

Transeamus nunc ad alterum Cometam 1531 ab Apiano obſervatum; de quo autem dict9 Autor leviores obſervationes nobis reliquit: ut videatur, eum magis de protenſione caudæ, quàm verò loco corporis ſollicitum fuiſſe; nihilominùs tamen longitudines atq; latitudines ejus, certioribus nimirùm deſtituti, ut ut nonnullæ earum valdè vacillare videntur, ad præſens Schema adhibuimus. Hic autem Cometa, quantum ab Autoribus proditum eſt, à 6 Augusti ad 3 Sept. viſus eſt; principiò quidem aliquandiu matutinus, ante Solis ortum,

De Cometâ 1531 Petri Apiani.

Quo tempore apparuerit, & quali motu inceſſerit.

ortum,poſteà verò veſpertinus,poſt Solis occaſum,tranſivit ♋, ♌, ♍ & ♎, ubi evanuit. Motu fuit ſatis velox ; ſingulis namq; diebus 4° vel 5° ferè progreſſus eſt in ſuâ Orbitâ; in latitudine ſemper fuitBorealis,& directus: prout ex Ephemeride noſtrâ Sect.X.Lib.I. abundè clarū eſt. Conſideratis itaq; benè omnibus in hocce Schemate occurrentibus, longitud. Cometæ diei 13, 17 & 23 Auguſti, latitudines verò diei 13 & 23 ejusdem ad calculum elegimus. Proinde Trajectoria Orbem annuum ſecat in 26° 30′ ♓ ad X, & ſub Eclipticâ tendit versùs 28° 40′ ♍; angulus Trajectoriæ cum veſtigio ſive baſi fit 3° 24′. Deinde Trajectoria per viſorias incedit ſupra earum ſectiones. Quo pacto tota trajectio intra Orbem annuum cadit; cunctaq; phænomena pro voto conſervantur, ac demonſtrantur.

Calculi data.

Primò ; Cometa ad H diem 13 Auguſti usq;, perpetuò matutinus deprehenſus eſt ; die verò 15 ejusd. Menſis cum Sole conjunctionem celebravit ; & quia latitudo id temporis tantummodò 20° circ. Boreal. extitit,oculis ſe ſe tum ſubduxit,donec die 17 veſpert. factus fuerit ad K, in quâ apparitione ad diſparitionē usq; permanſit. Secundò ; iſthâc ratione nunc etiam in aſſignato Schemate phænomena ſe ſe habent, non ſolùm continuè directus extitit juxta longitud. , ſed motus quoq; proprius omnium dierum , ſecundùm obſervationes, propè æqualis fuit. Longitudines inſuper & latitud. ex noſtrâ hâc Theoriâ derivatæ, ſimiliter obſervatis optimè reſpondent,atteſtante calculo in hâcce Tabellâ exhibito; niſi quod ſupputatæ aliquātò minores circa initium prodierint.

Ex Schemate phænomena hujus Cometæ deducuntur.

	Longitudo Cometæ obſervata.	*Latitudo Cometæ obſervata.*	*Longitudo Cometæ deducta ex Hypotheſi.*	*Latitudo Cometæ deducta ex Hypotheſi.*	*Longitudo Solis.*	*Elongatio Cometæ à Sole : vel contrà Solis à Cometâ.*	*Diſtantia Perpendiculi ex Cometâ in Veſtigium à Terrâ.*	*Diſtantia ejusdem Perpend. ab Interſ. orbis annui & Traject.*	*Altitudo ejusdem Perpendiculi.*	*Motus verus Cometæ in ſuâ Trajectoriâ.*	*Intervallum Cometæ à Centro Terræ.*
	Gr. M.	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. Mi.*	*Gr. Mi.*	*Sem. T.*	*Sem. T.*	*Sem. T.*	*Sem. T.*	*Sem. T.*
Aug.	ANNO M. D. XXXI.										
13	19 15 ♌	23 15 *B.*	19 15 ♌	23 15 *B.*	29 30 ♌	10 15	1798	2354	772	0	1956
15	29 24	22 25	29 30	22 21	1 26 ♍	1 56	1853	2524	762	170	2003
17	9 14 ♍	21 0	9 14 ♍	20 54	3 22	5 52	1967	2709	751	185	2106
19	18 20 ♍	19 50 *B.*	18 11 ♍	18 59	5 18 ♍	12 53	2145	2919	738	210	2268
21	26 10	17 12	26 4	16 50	7 14	18 50	2394	3163	724	245	2501
23	2 51 ♎	14 31	2 51 ♎	14 40	9 10	23 41	2702	3449	707	287	2795

Unde evidenti ratione cognoſcere eſt , Trajectoriam non omninò rectam, ſed ex parte incurvatam extitiſſe,& quidem circa medietatem Traject. majori & notabiliori curvitate : ſicut in Schemate adumbratū eſt, ac infra etiam pleniùs, planiusq; oſtendetur. Verùm quænam hujus rei genuina ſit ratio, quòd omnis Trajectio non prorsùs exactè in Cometis ſit directa,ſed partim inflexa; tum quomodo, unde, & quando ſe ſe inclinet,ac incurvet,tunc demum,quando univerſa Schemata erunt producta,& explicata , dicetur. Tertiò ; ex adjectâ Tabellâ item liquidò compertum habemus,juxta calculi numeros,Cometam iſtum anno 1531 in altisſimo æthere verſatum eſſe; circa ejus primordia videlicet ad 2000 Semid.T.; ſub exitum verò ad 3000 Semid. T. à nobis diſtitiſſe. Quem etiamſi multò humiliorem in Schematiſmo conſtituere decreviſſemus ; nullâ tamen ratione impetrare potuimus,ut delineatio & calculus obſerva-

Trajectoria Cometica noſtra non omninò eſt recta, ſed parte incurvata.

Quot Semidiametris Terræ Cometa à Terrâ remotus fuerit.

ſervationi in omnibus ſatisfaceret. Quartò; Motum quod attinet proprium verum in lineâ Trajectoriâ (ut ut apparens ferè æqualis totâ duratione fuerit obſervatus) omninò extitit inæqualis. Initiò namq; tantùm 84 S.T. confecit; circa finem verò, die 23 Auguſti ultrà 150 S.T. pervolavit. Sic ut ultimò duplo ferè velocior fuerit, ſervato tamen ſemper certo incremento accelerationis. Quâ celeritate priorem Cometam 1472 ſanè longè ſuperavit: de quibus non minùs nonnullas, ut jucũdas, ita utilisſimas quæſtiones, à nemine hucusq;, abſit tamen oſtentatio verbis, vel leviter tactas, nedum planè detectas, debito loco reſervamus, prolixiùs diſcutiendas. Vides igitur, Benevole Lector, & hunc Cometam anni 1531 legibus Trajectoriæ omninò eſſe obnoxium.

Motus proprius verus in Trajectoria ab initio fuit tardior, in fine verò multò velocior.

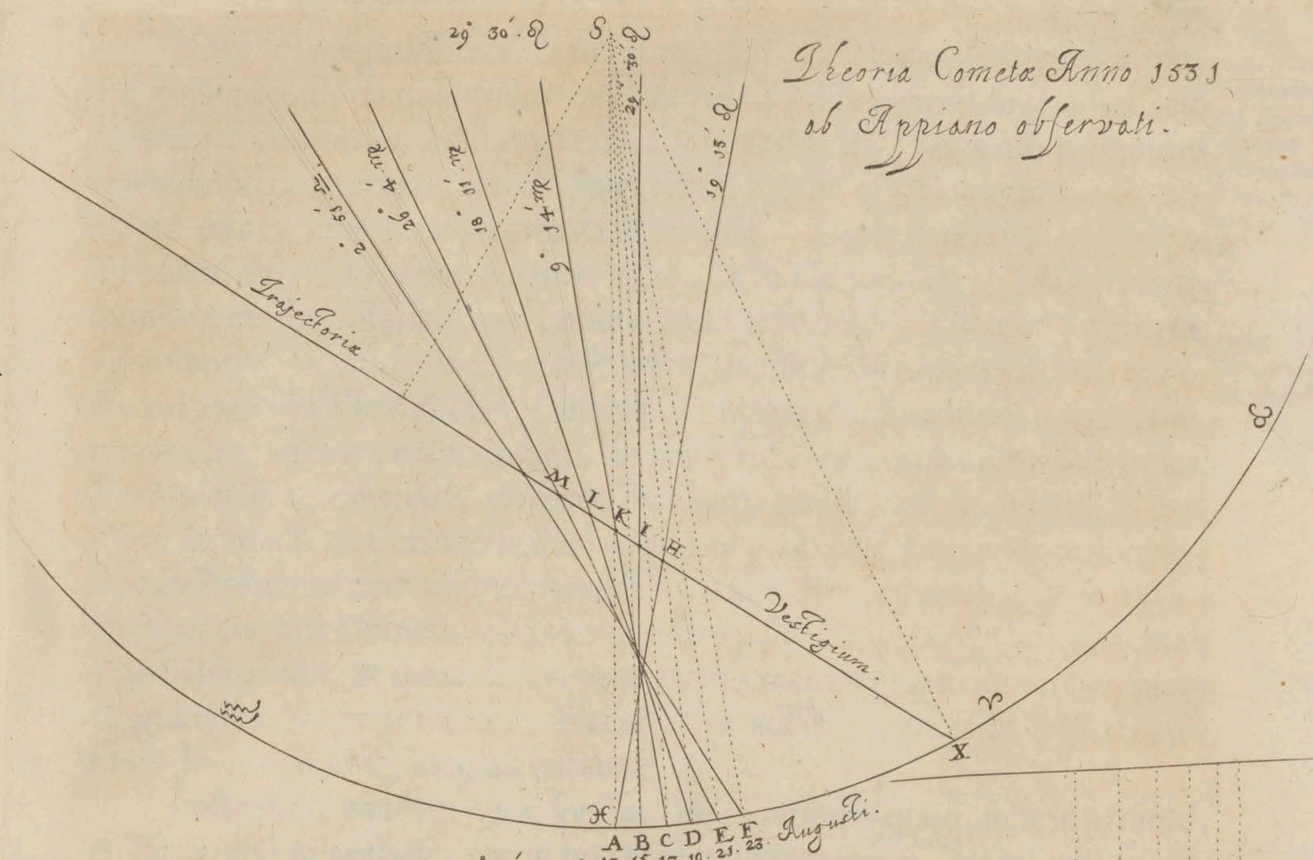
De Cometâ 1532 P. Apiani.

Pari felicitate etiam in altero Cometâ Apiani anno 1532 obſervato, negotium illud ſuccedit; ad cujus Autoris obſervationes tam Schema annexũ conſtruximus, quàm calculum inivimus. Cumprimis verò nobis fundamento fuerunt, Longitudines Octob. 3 & 19, item Nov. 8; atq; latit. Oct. 3 & Nov. 8: Veſtigium Trajectoriæ Orbem annuum ſecat, in 21° 50′ ♈, & ſub Eclipticâ tendit versùs 15° 0′ ♍; Angulus Trajectoriæ cum veſtigio eſt 36° 18′. Quid autem calculus oſtendat, ex hâc Tabellâ eſt perſpicuum: motum nempe proprium verùm in ſuâ Trajectoriâ paullatim in dies decreviſſe, ſed multò ſegniorem extitiſſe, quàm motus Cometæ antecedentis; apparens verò penè ejusdem fuit velocitatis, quantum ex obſervationibus elicere licuit. Idem quoq; Schema noſtrum commonſtrat; quippe Cometa totò tempore ſui curſus eandem ferè diſtantiam à Terrâ ſervavit. Reſpectu Eclipticæ perpetuò directus extitit, pariter ut Cometa Regiomontani. E contrario Trajectoria hujus Cometæ infra Sectiones viſorias fertur. Adhæc, juxta primordia apparitionis propemodùm adhuc majori intervallo à Tellure remotus fuit, quàm alter ille 1531; at circa exitum contrarium deprehenditur: ratio evidens eſt ex diagrammate. In illo namq; veſtigium principiò longè propius Terræ extitit, quàm ſucceſſu temporis; cujus cauſſa potisſima hæc eſt, quòd motus proprius Cometæ & Terræ quaſi in contrarium iverit; in hoc verò veſtigium Cometæ ferè eâdem diſtantiâ à Terrâ abeſt: & quanquam ab Orbe magno veſtigium diſcedere, Trajectoriamq; aſcendere videtur, tamen Terra, cùm in eandem plagam lata fuerit, & motu quidem celeriori, hinc eandem, ad finem usq;, remotionem à Terrâ ſemper retinuit.

Quid differentiæ intercedat, inter Cometas 1531 & 1532.

	Longitudo Cometæ obſervata.	*Latitudo Cometæ obſervata.*	*Longitudo Cometæ deducta ex Hypotheſi.*	*Latitudo Cometæ deducta ex Hypotheſi.*	*Longitudo Solis.*	*Elongatio Cometæ à Sole: vel contrà Solis à Cometâ*	*Diſtantia Perpendiculi ex Cometâ in Veſtigium à Terrâ.*	*Diſtantia ejusdem Perpend. ab Interſ. orbis annui & Traject.*	*Altitudo ejusdem Perpendiculi.*	*Motus verus Cometæ in ſuâ Trajectoriâ.*	*Intervallum Cometæ à Centro Terræ.*
	Gr. M.	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. Mi.*	*Gr. Mi.*	*Sem. T.*	*Sem. T.*	*Sem. T.*	*Sem. T.*	*Sem T.*
Oct. & Nov.	ANNO M. D. XXXII.										
Oct. 3	11 25 ♍	10 12 *A*	11 30 ♍	10 20 *A.*	19 50 ♎	3 820	2390	2280	436	0	2430
14	0 0 ♎	0 0	29 25	0 7 *B.*	0 46 ♏	31 21	2423	2880	5	744	2423
19	5 46	4 51 *B.*	6 40 ♎	4 31	5 45	29 5	2444	3136	193	318	2452
31	21 30 ♎	13 15	22 36	14 0	17 45	25 9	2447	3704	610	705	2601
Nov. 8	3 35 ♏	19 36	3 10 ♏	19 30	25 49	22 39	2386	4024	845	397	2548

Præterea



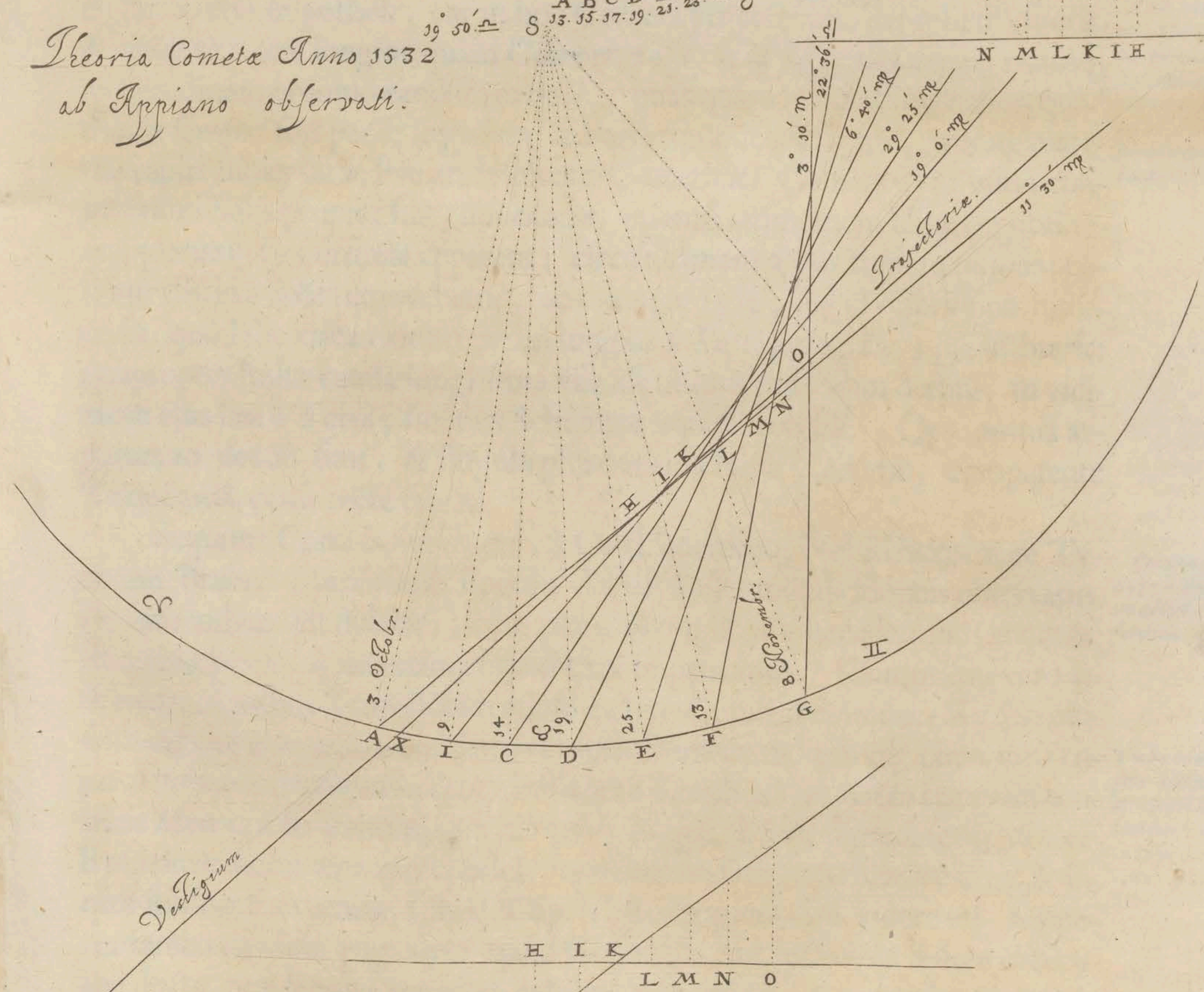


Fig. X.

Autor sculpsit.


BIBLIOTHECA

Præterea Longitudines & Latitudines derivatæ, cum observatis satis præcisè consentiunt; in quibusdam quidem parvula discrepantia se se offert; sed ea non nisi crassioribus observationibus imputanda est, tanquam rudioribus Instrumentis acquisitis. Ex eo enim, veluti Eruditi optimè norunt, adeò accuratè omnia inter se convenire haud possunt. Latitudines verò meliùs respondent, atq; simile phænomenon in hoc, ut in illo produnt: Trajectoriam nimirùm, ejusq; vestigium non omninò rectâ processisse; (sicut in Schemate supposuimus) sed aliquantulùm se se inflexisse, dissimili tamen ratione, respectu prioris. In illo siquidem Cometâ circa primam apparitionem curvatura major erat, quàm circa ultimam; in hoc verò contrarium animadvertimus. Verùm unde ea eveniant, ut modò dicebam, paullò post inquirendum erit. Plura in hoc Sidere crinito deduci nequeunt, ob defectum observationum; de quo Milichius non nisi hæc notavit: quòd in fine Septemb. (anno 1532) conspici cœperit Cometa, obscuro quodam pallore, in plagâ Cœli Orientali ante Solis ortum; & quod duraverit totos tres menses, & tam duratione, quàm magnitudine vicerit priorem. Fracastorius addit: caput ejus triplo majus fuisse Jove, comamq; longam habuisse.

Commonstratur, Schema & calculum cum observatione Cometæ 1532 optime convenire.

Etiam hujus Cometæ Trajectoria ex parte fuit inflexa.

Postremò, caudam quod spectat, de eâ rationes quoq; sunt in promtu, ex hâc nostrâ hypothesi, cur in hoc Cometâ procerissima deprehensa fuerit, & quidem multò longior, quàm Cometæ 1531, ut ut supponas, veram utriusq; longitudinem omninò eandem extitisse; quanquam nulla est necessitas, quòd caudæ semper sint per se æquales; sed diversimodè variantur, ratione materiæ capiti adhærentis, sive atmosphæræ Cometicæ. Cometa 1531 initiò conjunctioni Solis propior fuit, ubi caudæ, etiamsi latitudinem aliquam obtineant, plerunq; brevissimæ apparent; circa ultimam apparitionem quidem pari interstitio à Sole removebatur, ac Cometa 1532; sed id discriminis intercessit, quòd ille circa exitum multò longiùs à Terrâ, quàm hic 1532 distiterit: quapropter hujus cauda longissima visa est ultimis præsertim diebus, in viciniore ejus situ à Terrâ; sicut ex Schemate liquidò constat. Quæ omnia argumento denuò sunt, & singula phænomena hujus Cometæ, competente Trajectoriâ, posse rectè salvari.

Tum cauda, tum phænomena reliqua hujus Cometæ convenienter hâc nostrâ Trajectoriâ comprobantur.

Sequitur Cometa anni 1577, à Cœli Siderumq; Nobili Scrutatore Tychone Braheo exactissimè singulis diebus Instrumentis idoneis observatus. De quo nullum est dubium, cùm præ aliis omnibus antecedentibus accuratè sit animadversus, quin etiam aliquid certi impetremus. Cumprimis verò videamus, an motus Trajectorius etiam ex hoc Cometâ redundet? Tycho quidem nullum non movit lapidem, ut hujus Cometæ motum per circulum (cujus centrum Sol esset, ut in reliquis Planetis omnibus) majorem tamen eccentricis Mercurii & Veneris, quo his quoq; longiùs à Sole digrederetur, ad Cœli videlicet Sextantem tueri posset: quemadmodùm ex Schemate illius, & iis, quæ ibidem fusè attulit, Lib. II. Cap. VIII. Progymnasm. videre est. Admonet tamen candidè pag. 192: quòd Cometa in hoc ipso circa Solem orbiculari ductu, non semper æqualem exhibuerit incessum; tam quòd principiò in Perigæo sui circuli sic longè incedat tardior, quàm deinceps; contra rei evidentem

Cometa anno 1577 à Tychone debitè observatus est.

Tycho omni opere adnixus est, quò Cometam hunc per circulos evinceret; sed frustrà.

dentem rationem, atq; obſervationes ipſas indubitatas. Perſpexit itaq; ſine dubio optimè, id fore perquàm abſurdum: cùm motus apparens diurnus, quem ipſe Lib. II. Cap. V. exhibet, inconvenientiam iſtam clarisſimè detegat: nimirùm circa primordia velociorem extitiſſe, quàm in ejus provectiore ætate. Quippe initio Decemb. motus iſte tantùm 1°; poſtea circa initium Ianuarii 30' ſolummodò, atq; ultimò vix 16 minutorum obſervatus eſt. His tamen non attentis, in ſententiâ perſtitit, ac ſi æquales perpetuò motus in Orbitâ ſuâ peregisſet: quia nullâ aliâ viâ ex iſtis diverſitatibus, & abſurditatibus ſe ſe extricare valuit. Nihilominùs ingenuè fatetur, fore rationi magis conſentaneum, ſi Theoria obſervationi meliùs reſponderet. Inquit enim eodem citato capite, pag. 193 & 194: *Fateor quidem, quòd convenientius foret, ſi Cometa in hoc ipſo orbe, per totam ſuam durationem æquali temporis intervallo æquales arcus confecisſet. Sic enim revolutionis ſimplex uniformitas rectiùs conſervaretur, eâdem videlicet regularitate, quâ ipſi Planetæ perpetuam in ſuis circuitibus æqualitatem conſtanter obſervant. Et licet hæc ipſa, quæ Cometæ accidit in ſuâ propriâ circumgyratione inæqualitas, limitari emendariq; posſit, ſive per centrum orbis ipſius circa Solem in contrarias partes circulariter & requiſita ratione contortum, ſive per orbiculare in circumferentiâ ejusdem additamentum, cujus beneficio motus nunc inhibeatur, nunc verò relaxetur: tamen quia per talem motionis innodationem negotium hoc, plùs obſcuritatis & involucri, quàm lucis & promptitudinis acquireret, nolui perplexiorem variorum motuum compoſitionem, ad tuendam æqualitatem congerere; præſertim cùm minimè conſentaneum ſit, Cometarum tam citò evanida corpora adeò artificioſè compoſitis & multiformiter involutis motionum anfractibus obnoxia eſſe. Malui itaquè eosdem Cometæ in ſuo orbe circa Solem quotidianos greſſus retinere, quales ipſa experientia nobis ſuppeditabat, nihil obſtante, quod illi ab initiò paululùm tardiores erant, poſtmodùm verò celeriores ſucceſſivo ductu reddebantur.*

Quanquam Tycho inconvenientiam ſuæ hypotheſeos benè vidit, tamen in ſententiâ perſtitit.

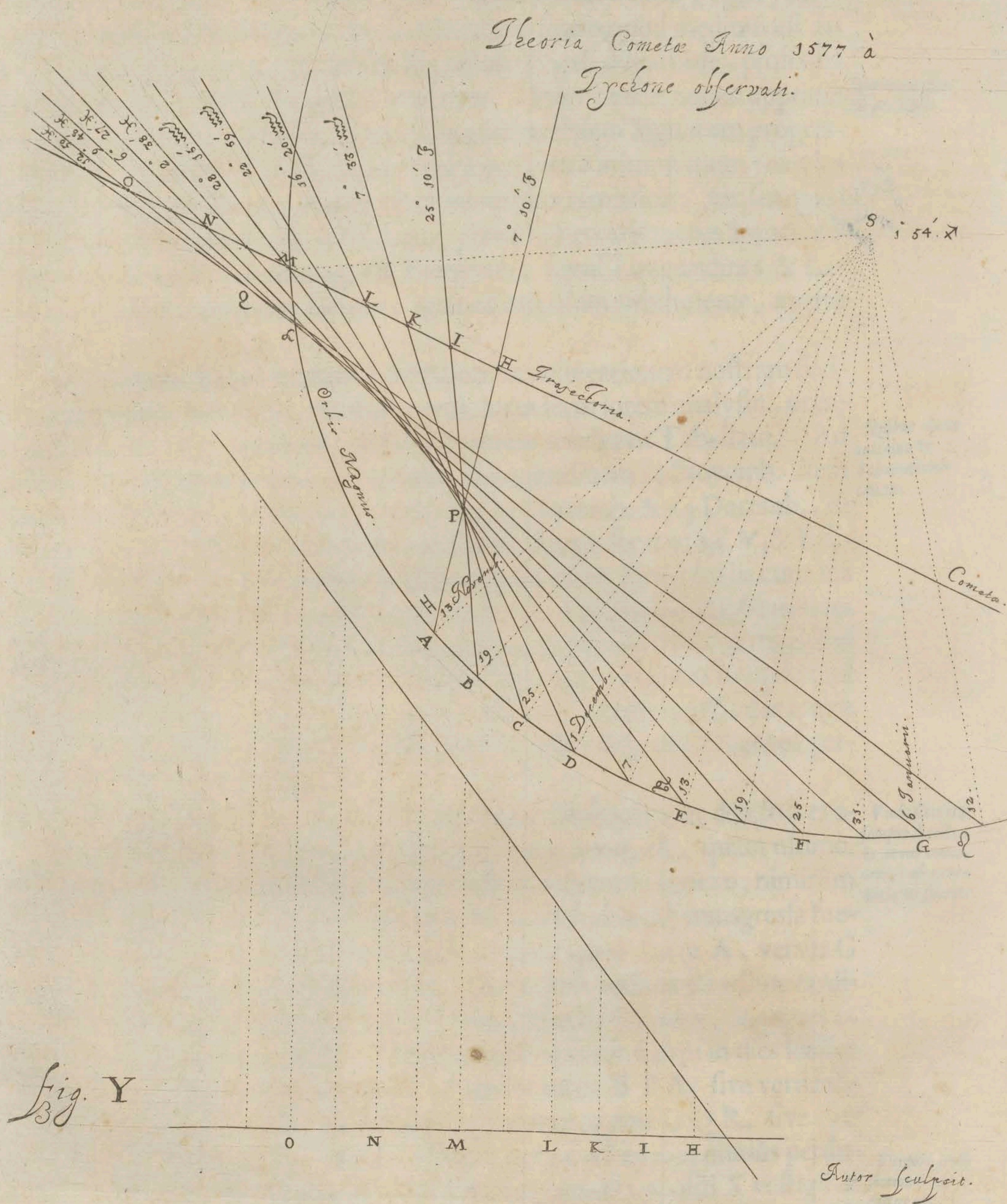
Judicium Tychonis de ſuâ Theoriâ orbiculari.

Vides igitur, tametſi magnâ ſolicitudine & anxietate allaboraverit, Cometæ curſum per motum circularem conſervare; tamen littus aravit; ut taceam, quòd res in magis abſurdum adhuc devolveretur, ſi reliquorum Cometarum omnium meatum ex hypotheſi deducere, phænomenaq; eorum univerſa demonſtrare debuisſet: quales, quæſo, incompoſitos circulos fingere oportuisſet; pleriq; Cometæ, non tantùm Solem, tanquam centrum reſpuerent, ſed & miras, & abſurdisſimas Eccentricitates ſibi vendicarent, nihilominùs tamen, ut puto, infelici ſucceſſu. Noſtrum verò motum Trajectorium nullus omnium hucusq; debitè obſervatorum Cometarum abhorret; omninò etiam confido, omnes alios fortè futuros, dummodò curſus eorum exactè exploretur, ut ut viderentur intempeſtivi, Te feliciter & aptè, hâc noſtrâ lineâ curriculi rectâ, quâcunq; etiam in Cœli parte demonſtraturum. Eâ gratiâ, ſub finem hujus Libri, miros, & admirandos Cometas, quà motum, proponam, omnes per hanc noſtram Theoriam nudè ſalvandos: inter quos nonnulli reperientur, quibus non adverſum eſt, uno die, quinq; integra Signa Zodiaci peragere, & quidem alterâ vice iteratâ; imò elapſis duobus, vel tribus menſibus, alios totum Signiferum percurrere poſſe, ſimul motu regulari, ſub circulo aliquo maximo incedendo, ac perpetuò in ſummo æthere ſubſiſtendo.

Vt per circulos Cometarum phænomena nullo pacto, ſic per lineam Trajectoriam omnium optimè ſalvantur.

Etiam ii, qui videntur quà motum immoderatisſimi, atq; uno die totum Signiferum peragrare, minimè curſum rectum reſpuunt.

Sed re-


Theoria Cometæ Anno 1577 à
Tychone observati.
Trajectoria
Cometa
Orbis Magnus
Fig. Y
O N M L K I H
Autor sculpsit.

Sed revertamur ad Cometam anni 1577, qui die 13 Novemb. primùm à Tychone deprehensus est, perduravitq; ad 26 Januarii anni subsequentis. Quodnam autem iter carpserit, utpote per Sagittarium, juxta Antinoi manum, caudam Delphini, per nares Equulei, rectà versùs Scheat Pegasi, capite ejus nonnihil ad Austrum relicto, tandemq; in spatio, quod medium est inter Scheat, & binas minutulas Stellas in pectore Pegasi disparuisse, prolixiùs apud Tychonem Lib. II. Progymn. reperitur. Inter cætera tamen apprimè notandum occurrit, quòd hic Cometa secundùm seriem Signorum progressus fuerit in latitudine Boreali; super Orbitâ verò circa initium motu velociori sex vel quinq; graduum; rursùs circa finem satis remissiori, vix semigradum, imò vix aliquot minuta conficiens: prout Ephemeris motus apparentis Tychonica, Cap. V. Lib. II. pag. 86. Progymn., simul Longitudines & Latitudines Cometæ omnium dierum, quas ad calculum adhibuimus, apertè docent.

Quo tempore Cometa anno 1577 primum illuxerit.

Quo motu fuerit præditus.

Ad normam itaquè harum observationum delineationem nostram fecimus, calculumq; inivimus; producta verò, juxta superiorem analysin, occasione Cometæ 1652 traditam, in subsequentem retulimus Tabellam. Ad calculum autem usurpavimus præ reliquis Longitudinem 13 Novemb. item 1, 13 & 31 Decemb.; Latitudinem verò diei 13 Novemb. & 13 Decemb., eâ quidem ratione, ut Trajectoria Orbem annuum Terræ secet in 24° ♈, & Ecliptica tendat 26° 15′ ♍ versùs; deinde angulus ipsius Trajectoriæ cum suâ basi, sive vestigio super plano Eclipticæ sit 51° 53′. Quibus sic constitutis, vestigium inter Solem & Terram incedit, atq; transgreditur visorias supra earum intersectiones; adeò ut Trajectoria vestigium, sive Planum Eclipticæ ad dextram H intersecet sub certo angulo. Exinde Cometa constanter magis magisq; tam à Terrâ, quàm à Sole discedere videtur, atq; motus omnes perquàm eleganter conservantur.

Quibus datis calculus & Schema inniantur.

1. Cometa videlicet, secundùm hypothesin datam, semper directus evadit, ejusq; motus proprius initiò longè concitatior quoq; est, quàm ultimò. Ratio harum apparentiarum in propatulo est ex Schemate annexo; nimirùm quòd vestigium, seu Trajectoria lineas visorias adeò obliquè transgressa fuerit, & successivè quidem adhuc obliquiùs. Adhoc quòd Terra A, versùs G procedens, paullatim ampliùs discesserit: cumprimis verò, ex eo adhuc tardior motus iste diurnus visus est: quòd Terra, respectu Cometæ, in partes omninò adversas promota fuerit. Hincq; anguli visionis diurni in dies sensim decreverunt, minoresq; extiterunt. Angulus enim B P A, sive verticalis ejus H P I major sanè est, die scilicet 13 Novemb. quàm G Q R, sive ejus verticalis, & sic deinceps. Imò si Cometa per 24 vel 25 dies diutiùs perdurare potuisset, usq; quò Terra ad intersectionem puncti oppositi X vestigii & Orbis annui pervenisset, atq; vestigium Cometæ transiisset, planè stationarius quoad apparentiam deprehensus fuisset; paullò tamen post rursùs directus, tum quà longitudinem, tum quà lineam itinerariam: id quod pariter à Cornelio Gemmâ, in opusculo quodam pag. 33, de eodem Cometâ edito, corroboratur: qui eum Mense Januar. anno 1578 ferè stationarium observavit.

Unde Cometa semper directus, & motu concitatiori ab exordio latus fuerit.

Ultimò, penè stationarius factus est.

Quando & quomodo stationem Cometæ incant.

Quid autem caussæ sit hujus phænomeni, de præfacili quidem effertur: nimirùm quando Terra vestigium supergressa est, atq; ad alterum segmentum Orbis annui pervenit; item quòd Cometa neutiquam supra sectiones ampliùs, sed infra eas incedere tum videatur. Verùm hæc ipsa ratio, nondum adeò promptè à quovis intelligitur; nisi priùs certa quædam Theoremata de motu & trajectione proponantur, ac demonstrentur: quare negotium istud eò differendum est.

Theoria nostra cum observationib9 & phænomenis hujus Cometæ 1577 optimè convenit.

Quanto intervallo à Terrâ elongatus fuerit.

Ex dictis igitur palàm est, omnes apparentias cum Theoriâ hâc nostrâ optimè congruere; non minùs ritè defendi posse: cur caput caudaq; hujus Cometæ à primordio, existente in H, atq; Terrâ in A, longè major, tanquam in viciniore distantiâ apparuerit, quàm sub exitu ad N & O in remotioribus illis locis, Terrâ videlicet ad F & G constitutâ. Etenim intervallum Cometæ à Terrâ, ex Tabulâ annexâ, juxta nostram hypothesin, datâ distantiâ Solis à Terrâ 5157 S. T. clarè evincit, inter initia tantùm 2365 S. T.; in fine verò 10300 S. T. Cometam à nobis ferè duplo longiùs in mediâ apparitione ipso Sole, remotum fuisse; at currente Decembri, Sol & Cometa æquali interstitio abfuerunt. Id quod convenienter cum Tychonis parallaxi convenit, quam Mense Decemb. trium minutorum invenit; hoc est, secundùm illius Hypothesin, tanto intervallo à Terrâ distabat, quanto Sol ipse; circa disparitionem verò in multò majori remotione ferebatur.

Tycho minimè à scopo aberravit in determinandâ parallaxi hujus Cometæ.

Permulti quidem, præsertim Claramontius, hostis ille acerrimus Tychonis, arbitrati sunt, Braheum in determinatione parallaxeos hujus Cometæ, plurimùm à viâ aberrasse; atverò tantum abest, eum nimis exilem designasse parallaxin, ut potiùs nimis grandem statuerit, atq; in excessu peccaverit. Nam ex nostrâ Theoriâ (ex quâ semper, etiam absq; omni calculo propemodùm dignoscitur, num cominus, an eminus phænomenon quodcunque incedat) principiò non ultra 2 minuta, & postremùm tantùm 20″ parallaxis extitit, datâ scilicet Solis diversitate adspectus 40″: quæ longè profectò mino[r] est Tychonicâ; qui eam initiò ad 19′ & extremò 2′ largitur.

	Longitudo Cometæ observata.	Latitudo Cometæ observata.	Longitudo Cometæ deducta ex Hypothesi.	Latitudo Cometæ deducta ex Hypothesi.	Longitudo Solis.	Elongat. Cometæ à Sole: vel contrà Solis à Cometâ	Distantia Perpendiculi ex Cometâ in Vestigium à Terrâ.	Distantia ejusdem Perpend. ab Intersect. orbis annui & Traject.	Altitudo ejusdem Perpendiculi.	Motus verus Cometæ in suâ Trajectoriâ.	Intervallum Cometæ à Centro Terræ.
	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. Mi.	Gr. Mi.	Sem. T.	Sem. T.	Sem. T.	Sem. T.	Sem. T.
Nov. Dec. Jan.	ANNO M. D. LXXVII.										
Novem. 13	7 15 ♑	8 59 B.	7 10 ♑	8 50 B.	1 54 ♐	35 16	2337	1995	359	0	23
19	24 35	17 15	25 10	17 42	7 54	47 16	2847	1563	909	700	29
25	7 24 ♒	22 5	7 33 ♒	22 21	13 54	53 39	3507	1144	1443	679	37
Decem. 1	16 21 ♒	24 47 B.	16 20 ♒	25 1 B.	19 54 ♐	56 26	4207	736	1964	661	46
7	23 10	26 12	22 59	26 14	25 55	57 4	5020	335	2474	649	55
13	28 9	27 18	28 15	27 5	1 56 ♑	56 19	5817	61	2979	641	65
Decem. 19	2 45 ♓	28 1 B.	2 38 ♓	27 46 B.	7 58 ♑	54 40	6613	452	3481	633	74
25	6 36	28 29	6 27	28 10	14 0	52 27	7415	839	3971	627	8
31	9 48	28 47	9 48	28 34	20 1	49 47	8196	1223	4461	622	9
Jan. 6	12 51	29 1	12 50	28 42	26 2	46 48	9033	1604	4946	618	10

M

Motum in lineâ curriculi quod attinet, quem Tycho certis legibus, mediante circulari ductu adstringere haud potis fuit; cùm omnem regularitatem motus omninò ſic reſpueret: is pariter juxta noſtram hypotheſin decenter, & proportionaliter quotidiè diminuitur, adinſtar Cometæ anno 1532. Reverâ tamen per ſe multò velocior extitit, quàm hic Cometa 1532. Quid autem cauſſæ ſit iſtius diſcriminis, ex ſequentibus patebit. Præterea longitudines deductæ, etiam admodùm congruentes ſunt iis obſervatis: nonnullæ ſiquidem vix unum, aut alterum minutum exorbitant; id quod, vel nonnullis obſervationibus, vel quòd fortè in Ephemeride Tychonicâ non adeò præcisè ad quosvis dies extenſæ fuerint, adſcribendum eſt. Latitudines verò deductæ ex hypotheſi, ut manifeſtum eſt, omnes, unicâ exceptâ, ab exordio ad medium ſui curriculi obſervatas excedunt; circa diſceſſum autem Cometæ, rursùs hæ illis ſunt majores. Ex quibus denuò obtinetur, etiam hujus Cometæ Trajectoriam non prorsùs in directum extendi, ſed quadantenus incurvari, & quidem ſub ortu, quàm interitu majori inflexione, Solem videlicet versùs; ex ſingulari quâdam appetentiâ ſuo loco explicandâ. Sed ſatis pro inſtituto noſtro de hoc quoq; Cometâ 1577 egimus.

Cometa 1577 omnes quidem circulos, ſed non convenientem Trajectoriam abhorret.

Et hujus Cometæ Trajectio non omninò recta extitit, ſed Solem versùs ex parte obliquabatur.

Nunc, quò ſeries nos perduxit, accedamus, ad Cometam nempe 1585, à 10 Octob. usquè 12 Novemb. cùm à Tychone, tum Rothmanno enixâ operâ obſervatum. Primò, Latitudinem Meridionalem, deinde verò Septentrionalem retulit, motu directo ſucceſsivè ſecundùm Signorum ſeriem progrediendo. Motus verò proprius de die in diem ſegnior factus eſt; ab ingreſſu 2 grad. 18 min.; in egreſſu autem tantummodò 30 minut. extitit, tam juxta Tychonis, quàm Rothmanni obſervationes. Hujus tamen poſterioris Autoris pleraſq; ferè ad propoſitum noſtrum uſurpavimus (cùm Rothmannus Tychone citiùs Cometam detexerit) exceptis duabus obſervationibus die 7 & 11 Novemb. à Tychone adminiſtratis, quo tempore Cometam Rothmanno animadvertere haud obtigit. Interea tamen utriusquè Autoris obſervationes omnes penè rectè inter ſe conveniunt, id quod Obſervatorum dexteritatem arguit, ut eò minùs de obſervatis dubitandum ſit; niſi quòd Latitudinem 10 Octob. aliquantò majorem, longitudinem verò 3 Novemb. ad aliquot minuta minorem derivaverit Rothmannus; atquè ideo corrigenda priùs fuerunt. Pro Schemate autem & calculo conſtruendo & ineundo, Longitudine 10 & 22 Octob., item 3 & 11 Novemb.; atque Latitudine 10 Octob. & 11 Novemb. uſi ſumus. Eâ ratione, ut baſis, ſeu veſtigium Trajectorium Orbem annuum nusquam ſecet; cui tamen, ſi ex aliquo loco Terræ ducatur recta parallela, ea in Eclipticâ tendet versùs 12 grad. 13 min. ♋. Angulus ipſius Trajectoriæ cum veſtigio eſt 9 grad. 41 min. Intervallum perpendiculi ex Cometâ in planum Eclipticæ Octob. 10 ſic aſſumtum eſt 1570 Semidiametrorum Terræ: ut ſubſequens teſtatur Tabella.

Cometa anno 1585 à Tychone, & Rothmanno ſedulò obſervatus eſt.

Quâ ratione calculus poſitus, ſchemaq; conſtructum ſit.

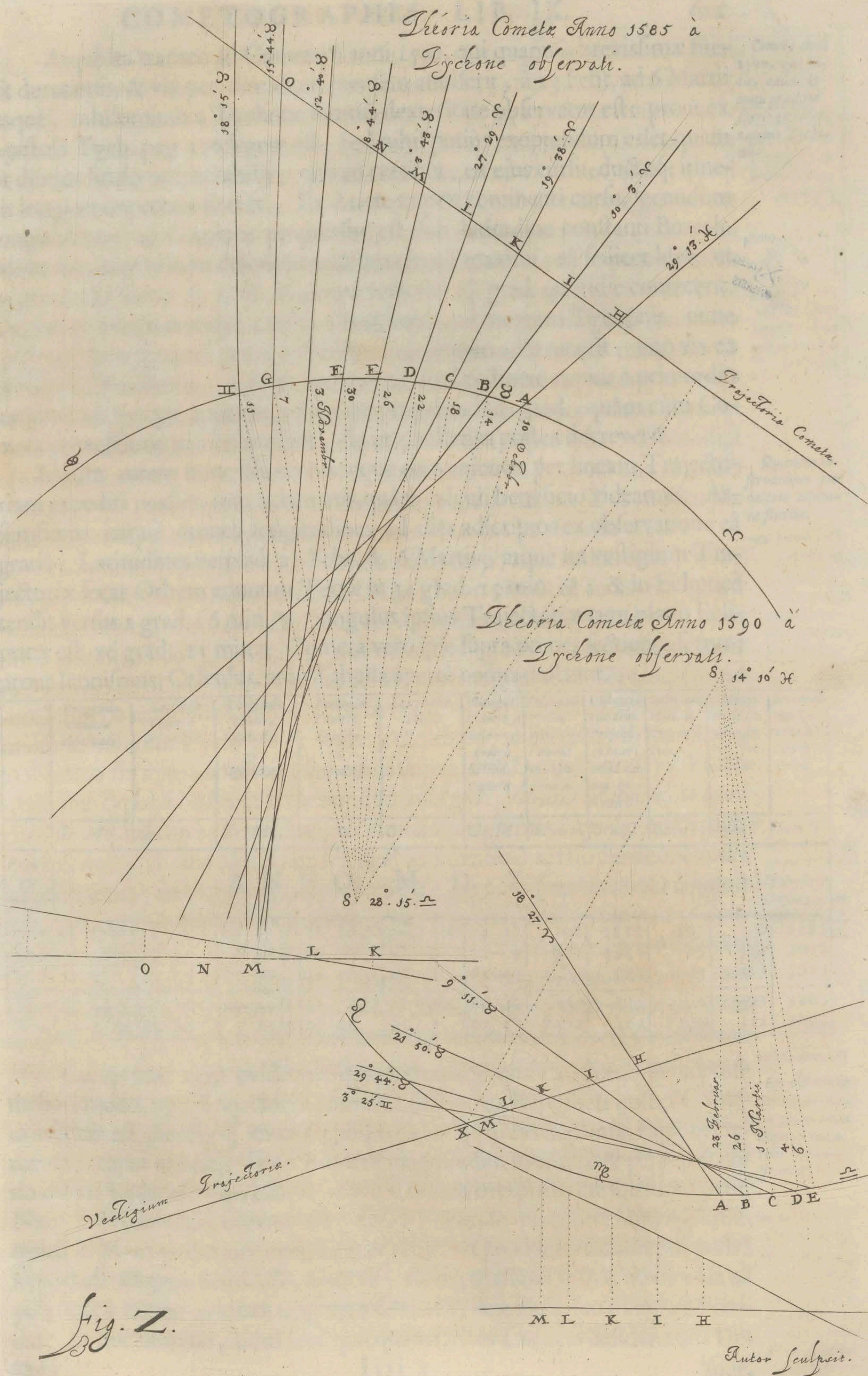
	Longitudo Cometæ observata.	Latitudo Cometæ observata.	Longitudo Cometæ deducta ex Hypothesi.	Latitudo Cometæ deducta ex Hypothesi.	Longitudo Solis.	Elongat. Cometæ à Sole: vel contrà Solis à Cometâ.	Distantia Perpend. ex Cometâ in Vestigium à Terrâ.	Distantia ejusdem Perpend. ab Intersf. orb. annui & Traj.	Altitudo ejusdem Perpendiculi.	Motus verus Cometæ in suâ Trajectoriâ.	Intervallum Cometæ à Centro Terræ.
	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Sem. T.	Sem. T.	Sem. T.	Sem. T.	Sem. T.
Oct. & Nov.	ANNO M. D. LXXXV.										
Octobr. 10	29 13 ♓	11 44 A.	29 13 ♓	11 40 A.	28 15 ♎	150 58	1570	0	324	0	1603
14	10 7 ♈	7 26	10 3 ♈	7 29	2 15 ♏	157 48	1642	633	216	642	1657
18	19 38	3 25	19 38	3 29	6 14	163 24	1791	1259	109	635	1794
22	27 29 ♈	0 3 A.	27 29 ♈	0 5 A.	10 14 ♏	167 15	2004	1880	3	630	2004
26	3 40 ♉	2 34 B.	3 43 ♉	2 36	14 14	169 29	2272	2499	103	628	2275
30	8 36	4 33	8 44	4 36	18 13	170 31	2588	3117	208	627	2614
Novem. 3	12 35 ♉	6 3 B.	12 40 ♉	6 4 B.	22 13 ♏	170 27	2940	3734	313	626	2957
7	15 43	7 10	15 44	7 10	26 12	169 32	3332	4351	419	626	3358
11	18 15	7 57	18 15	7 57	0 12 ♐	168 3	3751	4967	524	625	3788

Nihil absurdi nostra Theoria, etiam in hoc Cometâ producit.

Isto nunc pacto omnia & singula phænomena circa Sidus hoc adscititium occurrentia, expeditè & commodè, ab omni absurditate, & inconvenientiâ vindicantur. Motus proprius ejus apparens, quemadmodum singulis diebus constanter, sic & verus in Trajectoriâ continenter, sensimquè decrevit; nihilominùs tamen haud parùm velocior extitit, quàm præcedentis Cometæ 1577; cujus motus verus in tramite, etiam quando velocissimus erat, tantùm 118 S. T. deprehensus est; at Cometa 1585 ad 161 S. T. gradum suum acceleravit. Adhæc longitudines ex hypothesi satis præcisè cum observatis concordant; Latitudines autem, ut præcedentium Cometarum, constanter confirmant, Trajectoriam præ se tulisse incurvationem quandam, circa medietatem videlicet tumescentem, circa extremitates verò ad Solem pronam, & rectiorem. Ratione distantiæ ejus à Terrâ Tycho asseverat, quod vix paullò plùs supra 1 minutum majorem habuerit parallaxin: sicut ex Epistolâ, & observatione ad Landgravium anno 1586 Calendis Martii datâ, cognoscere est; hoc est, ad 2000 S. T. à Terrâ Cometam hunc abfuisse; sub disparitione autem parallaxis vix dimidii minuti deprehensa est: quâ de re longè tum etiam altior fuit. Ex nostrâ verò hypothesi, calculoq; invenimus, intervallum Cometæ à centro Terræ, prout ex Tabellâ subjunctâ elucet, 1603 S. T. initiò apparitionis extitisse; atq; sic parallaxin 2 minutorum, exhibuisse; in medio itineris, sub finem Octob. 1', & circa exitum 50 tantummodò secundorum: existente videlicet distantiâ ejus à Terrâ 3788 S. T. Barbam seu Comam deniq; quod spectat, ferè nullam exhibuit; ratio hæc est, quòd in opposito Solis corpus tum versabatur; recedente verò paullulùm ab istâ oppositione, die nimirùm 20 & 22 Octob., vix caudam spitamæ longitudinis obtulit; quod pariter ad normam nostri Schematis descendit. Hinc magis magisq; Trajectoriam nostram absolvimus ab omni absurditate; & manifestum fit, quòd hic quoq; Cometa legibus ejus obediat.

De incurvatione lineæ itinerariæ, de Parallaxi, & distantiâ Cometæ à Terrâ.

Cur nullam ostenderit caudam Cometa anno 1585.


Theoria Cometæ Anno 1585 à Tychone observati.
Trajectoria Cometæ.
Theoria Cometæ Anno 1590 à Tychone observati.
Vestigium Trajectoriæ.
Fig. Z.
Autor sculpsit.

Atquè ita transeo ad Cometam anni 1590, qui quamvis brevissimæ fuerit durationis, & vix per dimidium mensem affulserit, à 23 Febr. ad 6 Martii usquè, nihilominùs à Tychone summâ dexteritate observatus est: prout ex Epistolâ Tych. pag. 176 legere est. Sed nihil potiùs exoptandum esset, quàm ut diutiùs fuisset adspectabilis; quò eò certiora, ex ejus cursu, ductuq; itineris longiori impetrare liceret. Ex Ariete tamen continenti cursu, secundùm longitudinem ad Geminos progressus est sub latitudine constanti Boreali. Motu suo proprio item descripsit tractum circuli maximi, eâ scilicet lege, ut in primâ affulsione $7\frac{1}{2}$ grad. in ultimâ verò vix $1\frac{1}{2}$ grad. quotidie confecerit. De cætero autem eousquè à nobis elongabatur, ad mentem Tychonis, ut ne quidem unius scrupuli primi adspectus diversitatem adinvenerit; imò vix ea perceptibilis extiterit. Cauda deniquè ad similitudinem capitis à primordio amplior, clariorquè apparuit, ad decem propemodùm grad., quàm cùm Cometa provectioris jam esset ætatis; sic ut paullatim postea decreverit.

Cometa anni 1590, qui facie, caudâ & motu præditus fuerit ex observatione Tychonis.

Utrùm autem nunc ista omnia æquè convenienter per lineam Trajectoriam expediri possint, tam Schematis, quàm calculi beneficio videamus. Assumsimus itaquè omnes longitudines ad dies adscriptos ex observatione eâ gratiâ; Latitudines verò ad 23 Febr. & 6 Martii; atquè ita vestigium Trajectoriæ secat Orbem annuum Terræ in 14 grad. 15 min. ♌; & in Eclipticâ tendit versus 1 grad. 16 min. ♑: angulus ipsius Trajectoriæ cum plano Eclipticæ est 26 grad. 21 min.; Cometa verò ipse supra omnes sectiones fertur: prout Iconismus, Calculus, atq; Tabella apertè commonstrant.

Quænam observationes pro calculo assumtæ fuerint.

	Longitudo Cometæ observata.	Latitudo Cometæ observata.	Longitudo Cometæ deducta ex Hypothesi.	Latitudo Cometæ deducta ex Hypothesi.	Longitudo Solis.	Elongat. Cometæ à Sole: vel contrà Solis à Cometâ	Distantia Perpendiculi ex Cometâ in Vestigium à Terrâ.	Distantia ejusdem Perpend. ab Intersf. orbis annui & Traject.	Altitudo ejusdem Perpendiculi.	Motus verus Cometæ in suâ Trajectoriâ.	Intervallum Cometæ à Centro Terræ.
	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. Mi.	Gr. Mi.	Sem. T.	Sem. T.	Sem. T.	Sem. T.	Sem T.
Febr. & Mar.	ANNO M. D. XC.										
Febr. 23	18 27 ♈	18 14 B.	18 27 ♈	18 10 B.	14 10 ♓	34 17	1502	1813	493	0	1581
26	9 11 ♉	20 55	9 11 ♉	20 53	17 8	52 3	1901	1343	725	524	2034
Martii 1	21 57	21 15	21 50	21 17	20 6	61 44	2446	883	953	813	2625
4	29 44 ♉	20 58 B	29 44 ♉	21 1 B.	23 4 ♓	66 40	3048	441	1171	493	3265
6	3 15 ♊	20 46	3 25 ♊	20 46	25 3	68 22	3452	162	1309	312	3692

Cumprimis verò evidenter demonstratur, quævis phænomena posse meliori modo, ope Trajectoriæ, salvari. Etenim ex hypothesi nostra Cometa assiduè est directus; motus ejus proprius apparens continua capit decrementa; caput caudaq; (licet eandem magnitudinem reapse & perpetuò obtinuissent) placidè decrescunt, dum Cometa irrequieto cursu altiora petit. Nam AH distantia brevior est, ubi à principio phænomenum apparuit, quàm EM in posteriori ejus Terræq; situ. Quod intervallum pro nostra hypothesi ad 3700 Semid. T. excurrit; sic ut parallaxis tum temporis vix ad 50"; circa tamen primam originem Cometæ, non ultra duo minuta adscendat: Et hoc nomine, nihil sanè quicquam in hoc Cometa desideratur. De-

Ex calculo & Schemate quævis phænomena hujus Cometæ rectè demonstrantur.

 inde,

inde, motus proprius verus in Trajectoriâ propemodùm concitatior extitit, ac præcedentis Cometæ 1585; circa ingressum nimirùm 176 Sem. Terræ; at circa exitum tantùm 154 S. T. deprehensus est. In hoc tamen bini isti Cometæ inter se discrepant, quòd in posteriori motus iste verus æquali temporis spatio multò velociora habuerit decrementa. Quandoquidem in illo motus tantummodò ad 4 Semid. T.; in hoc verò ad 22 Sem. T. decem dierum intervallo, à velocitate suâ remisit. Quâ autem de causâ non singuli servent definitis temporibus æquales gradus tarditatis, & velocitatis, suo loco disquirendum erit. Postremò, Latitudines ex hypothesi deductæ rursùs idem evincunt, Trajectoriam non ex toto fuisse rectam, sed pariter, ut reliquorum Cometarum superiorum omnium, inflexioni alicui obnoxiam fuisse. Si Cometa diutiùs perdurasset, ductusq; ejus itineris longior extitisset, clariùs id ipsum in oculos incurrisset, quàm ex istis solis quinquè observationibus, à 23 scilicet Febr. ad 6 usquè Martii. Concludimus igitur uno eodemq; tenore, etiam in hoc Cometâ nihil quicquam obvium esse, quod motui Trajectorio adversetur, & Theoriam hanc nostram disturbet, ac destruat.

Cometæ alii aliis modò sunt velociores, modò tardiores, quoad motum proprium.

Nec hujus Cometæ via Itineris ab omni inflexione fuit immunis.

Pergo ulteriùs ad expendendum, atquè examinandum Cometam anni 1607 (cùm nullus alius, quantum compertum habemus, post annum 1590 hucusquè debitè à quopiam observatus sit) hunc, inquam, pari ratione, ut priores, calculo subjiciamus, capitaq; ejus in tabellâ, unà cum genuinâ delineatione exhibeamus. Ad ipsum autem calculum, Kepleri observationes adhibuimus, eas videlicet longitudines, & latitudines, quas libello de eodem Cometâ pag. 36 inseruit; præsertim verò ad calculum & Schema contuli Longitudinem die 26 & 28 Septemb., & 1, 10, & 19 Octob.; Latitudinem autem die 28 Septemb. & 19 Octob. acquisitam. Trajectoria posita est coincidere cum visoriâ die 4 Octob. Angulus obliquitatis Trajectoriæ ad planum Eclipticæ est 6°. 8'; quâ ratione nunc totum negotium rectè expedietur. Observatus autem est dictus Cometa à 25 Sept. ad 26 Octob. teste Keplero in Physiologiâ Cometarum pag. 115. *Semita per quam delatus fuit, quàm proximè circulus magnus ex his Terris apparuit, ultimis tamen diebus vehementer incurvabatur versus Eclipticam. Latitudinem habuit initiò satis magnam, quæ tamen de die in diem decrevit; ex ♌ Sagittarium usquè; secundùm longitudinem motu directo semper progressus est. Die 30 Septemb. motus diurnus ejus fuit maximus 13 graduum, quantum est Lunæ motus, tardior ante & post, idq; ordinatè semper decrescens minoribus decrementis, & deniq; à 19 in 26 Octob., quantum ad longitudinem, stationis speciem exhibuit. Per constellationes via Cometæ hæc fuit, sub priore pede ursæ coortus, ventrem Ursæ rasit, transiitq; & quasi medium Bootem secuit; inde trajecit in constellationem Serpentis, eoq; secundùm longitudinem percurso, cùm sub manu priore Ophiuchi cepisset inclinare iter, tandem in pedem ejus priorem evasit, inq; tibia adhæsit; nec puto Eclipticam attigisse; quantumvis vel longissimè superfuerit. Et cum magna fuerit ejus Latitudo Septentrionalis initiò, tam mane ante Solem, quàm vespere post Solem visus est. Caput fuit initiò conspicuæ magnitudinis, decrevit autem in dies, tum & cauda circa finem evanuit.*

De Cometâ anni 1607.

Historia Cometæ 1607 à Keplero tradita.

De motu & loco ejus.

Simul mane & vespere observatus est hic Cometa.

	Longitudo Cometæ observata.	Latitudo Cometæ observata.	Longitudo Cometæ deducta ex Hypothesi.	Latitudo Cometæ deducta ex Hypothesi.	Longitudo Solis.	Elongat. Cometæ à Sole: vel contrà Solis à Cometâ.	Distantia Perpend. ex Cometâ in Vestigium à Terrâ.	Distantia ejusdem Perpend. ab Intersf. orb. annui & Traj.	Altitudo ejusdem Perpendiculi.	Motus verus Cometæ in suâ Trajectoriâ.	Intervallum Cometæ à Centro Terræ.
	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Sem. T.	Sem. T.	Sem. T.	Sem. T.	Sem. T.
Sept. & Oct.	ANNO M. DC. VII.										
Sept. 26	18 30 ♌	35 30 B.	18 30 ♌	36 24 B.	4 27 ♎	45 57	628	465	463	0	780
28	12 0 ♍	40 4	12 0 ♍	40 5	6 25	24 25	564	570	475	106	738
Oct. 1	17 20 ♎	37 0	17 0 ♎	36 41	9 23	7 37	663	741	494	172	827
4	8 5 ♏	29 0 B.	8 0 ♏	28 49 B.	12 21 ♎	25 39	936	936	515	196	1068
7	18 40	23 30	18 50	22 37	15 19	33 31	1294	1162	539	227	1402
10	24 50	19 0	24 50	18 26	18 17	36 33	1701	1422	567	262	1793
13	27 57	15 30 B.	28 24	15 37 B.	21 15 ♎	37 9	2142	1720	599	300	2233
16	0 24 ♐	13 36	0 31 ♐	13 37	24 13	36 18	2620	2060	635	342	2696
19	2 0	12 0	1 45	12 10	27 12	34 33	3144	2460	678	402	3216
22	1 54	9 45 B.	2 11	11 3 B.	0 11 ♏	32 0	3738	2950	730	493	3809
25	1 38	7 0	1 51	10 10	3 11	28 40	4450	3580	798	633	4521

Hæc omnia, cum iis, quæ insuper à quopiam fortè animadversa sunt, ope nostri Schematis, & Theoriâ adamussim defendi, ac demonstrari posse, nullus dubito. Primùm perspicere est ex Iconismo subseq. A A Cometam assiduè directum extitisse. Secundò; quoniam vestigium itineris Cometæ, planum Eclipticæ, sub satis obtuso angulo, atq; proximè Terram scindit, Solem versùs sese exporrigens: eapropter Cometa, ab introitu, Terræ multò propior, quàm in egressu, atq; ita etiam eo, quàm hoc tempore caput caudaq; major, evidentiorq;, ubi à Terrâ longiùs removebatur, rursùs Soli proximabat, extitit. Dein, quia radii visorii initiò sub majori angulo decussantur, ideoq; motus quoq; apparens in principio, quàm in medio celeritatem magis incitavit. Itemq;, cùm Terrâ ab A, versùs D, E, F, remotiora perrexit, vestigium ipsum transeundo, fieri aliter haud potuit, quàm quòd Cometa à 19 ad 26 Octob. usq; continenter Stationarius, juxta Kepleri annotationes, atq; visoriarum ductum parallelum, visus fuerit. Præterea, si diutiùs aliquantò Cometa in Cœlis commoratus fuisset, retroire coactus esset, secundùm axiomata nostra paullò post proferenda: quippe qui inter initia supra sectionum decussationes; postmodum verò, confecto aliquali itineris spatio, infra eas progressus est, monstrante diagrammate, atq; calculo.

Inquiritur, an calculus & Schema observationi ab omni parte respondeat?

Quo tempore, & quamdiu stationarius deprehensus fuerit.

Quòd autem Cometa non assiduo cursu circulum respexerit maximum, sed ultimò ad Eclipticam se se obliquaverit, non minùs decenter Schemate, & calculo tuemur. Nam, quia deductæ Latitudines ex Theoriâ ejusq; numeris principiò minores, in fine verò majores istis observatis prodierunt, necessariis de caussis Trajectoria incurvationem acquisivit Solem versùs. Cæterùm, ut vult Keplerus, Cometa ab ortu multò altior Lunæ sedibus incessit; ut clarè asserit pag. 41 in descript. hujus Cometæ: imò, si ei credimus, ibidem pag. 6, attestanti, quadruplo Lunâ sublimior fuit; adeò ut sub ejus occasum, etiam ipsum Solis intervallum vicerit: id quod pariter delineatio, calculusq; noster

Cometa 1607 sub finem semitam suam inflexit Solem versùs.

Cometa longè altior Lunâ extitit, in fine verò etiam Solem supergressus est; tam juxta Kepleri observationem, quàm nostram Theoriã.

noster concinnè largitur. Die 26 enim Septemb. ad nostram hypothesin 780 S. T., continuò remotiora petens, atquè tandem 4500 S. T. removebatur, pari propemodùm intervallo, ac Sol ipse; ex mente scilicet nostrâ, suppositâ parallaxi Solis 40'', sive distantiâ ejus 5157.

Hic Cometa ferè omnium, quâ motum proprium, fuit tardissimus.

Quoad motum verò proprium in Trajectoriâ, Cometa suspenso admodùm gradu incessit, languidiorq; sanè fuit, quàm omnes superiores ad calculum destinati, si Cometam Regiomontani solùm excipias. Quippe ab origine, die scilicet 27 Septemb. tantùm 52 Semid. T. elongabatur; cùm è diverso reliqui duplò, imò triplo velociores; utpote cumprimis Cometa 1585, & 1590 extiterint. Rursùs verò (quod tanquam singulare & insolens, maximè notandum occurrit) motus hujus Cometæ velocissima & continua incrementa in dies obtinuit, imò multò velociora, quàm ullius alterius Cometæ cursus. Quandoquidem decurso propemodùm itinere, in calce scilicet motus iste ad 220 Semid. T. excrevit; sic ut spatio unius mensis, ad 158 Sem. T. cursum incitaverit. Econtrà in nonnullis Cometis, pari temporis intervallo vix 20 Semid. T. velocitas superavit: prout in Cometâ 1532 & 1590 accidit. In aliis, ut in Cometâ 1577 deprehensum est, vix 12 S. T.; atq; in Cometâ 1585, neutiquam 5 Semid. T. motus ille proprius verus intensus fuit. Id quod profectò haud vulgarem habet admirationem; hanc nimirùm motum in Cometis adeò mirificè variari: merebitur ergo, suo loco, altiùs expendi: utrùm videlicet hujus phænomeni rationes rectè detegi possint? quod tamen fieri posse, DEO prosperante, neutiquam diffido.

Motus verò incrementa fuerunt velocissima.

Non in omnibus Cometis cursûs incrementa sunt æqualia; sed longè diversa.

Quare cauda atq; caput in dies valdè decreverint.

De reliquo, hunc eundem Cometam primùm matutinum, deinceps vespertinum fuisse; nec in hoc puncto hypothesis vel quicquam peccat; tum quòd per omnes consignatas constellationes cursum direxerit; non minùs caput caudamq; quotidie insigniter decrevisse, clarè ostendit. Ratio patet; quòd cùm phænomenum à Terrâ magis ac magis in rectâ penè lineâ recesserit, Solemq; petierit, necessitate coactum est, aliam atq; aliam maximè conspicuam induere speciem; sic ut nihil prorsùs supersit, quod hâc nostrâ Theoriâ & quidem sponte, ac pro naturâ rei explicari, defendi, ac demonstrari nequeat. Quæ etiam sufficiant de Cometâ anni 1607.

Cometa 1618 quot diebus fuerit conspicuus.

Hunc sequutus est celebris ille, & clarissimus Cometa anno 1618, qui per 55 integros dies à 24 Novemb., ad 18 Januar. usq; se se spectandum præbuit, atq; sub circulo ferè maximo latus est; ita tamen, ut motus apparentes diurnos inæquales confecerit, certo ordine primùm crescentes, deinde iterum paullatim decrescentes. A circulo autem hoc maximo in fine deflexit parùm in Austrum. In principio caput multò vastius, ac splendidius erat, quàm progressu temporis. Comam itidem à primis temporibus procerissimâ aluit; præsertim die 9 Decemb. (attestante Keplero) longitudine 70 grad. æquavit, imò superavit. Per quos verò Asterismos Sidus istud crinitum iter fecerit, & ad quas Stellas singulis diebus resederit, aliunde, præprimis ex nostrâ Cometarum Historiâ, sub finem hujus operis annectendâ, intelliges. Singula hæc, num legibus Trajectoriæ promiscuè pareant, jam jam commonstrabitur.

A circulo maximo sub occasum, Austrum versùs deviavit.

Quanta fuerit caudæ longitudo.

Sed,

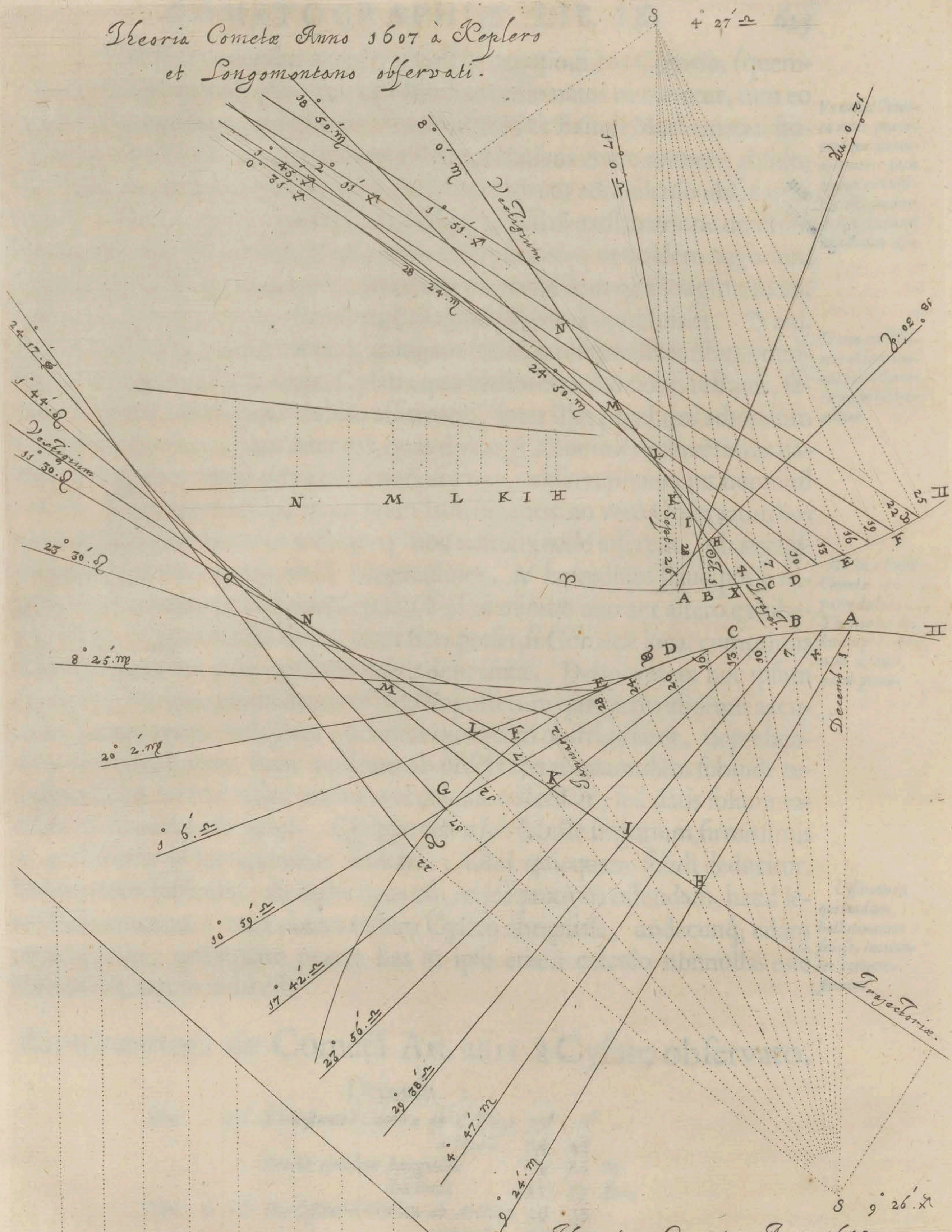
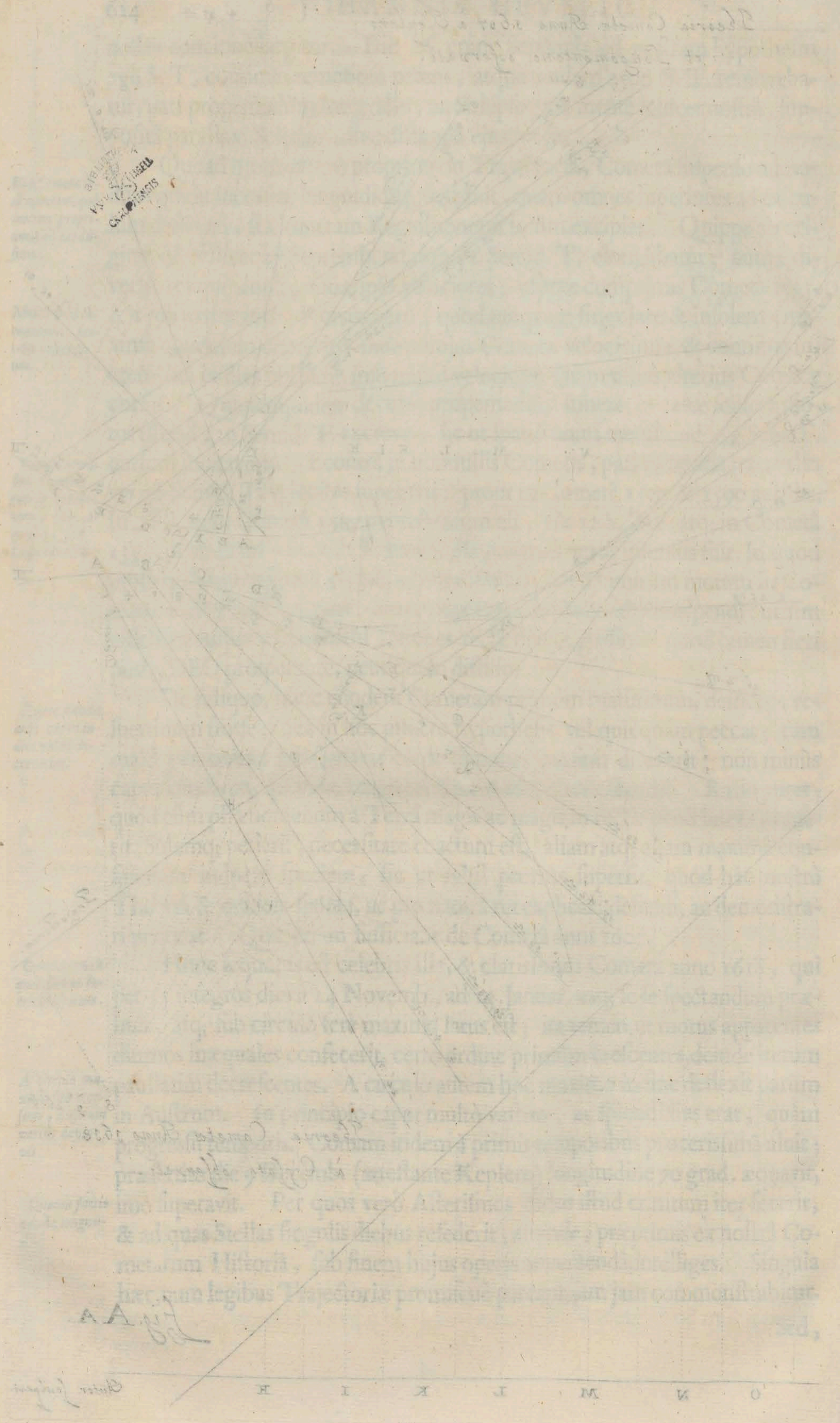


Fig. AA.

Autor sculpsit.



Sed, haud leve pondus accederet nostro negotio, si hic Cometa, (quemadmodum meritò inter præcipuos à Mundi exordio natos numeratur, tum eo etiam tempore illuxit, quo plurimi Eruditissimi, ac Eximii Mathematici floruerunt) ab illis ipsis, ut quidem potuissent, omnibus etiam numeris absolutè, majorum, ac fide dignissimorum instrumentorum adminiculo observatus fuisset. Verùm, fateri oportet (id quod tamen salvâ existimatione omnium dictum esse velim) tantùm abesse, eum satis præcisè (ut quidem negotium hoc maximè subtile efflagitavit) animadversum esse, tum quà longitudinem, tum quà Latitudinem, ut etiam longè majore diligentiâ opus fuisset. Nam, ut præcipuas saltem observationes attingam (relictis reliquis levioribus omnibus) & cumprimis Joh. Bapt. Cysati, quo meliores nemo nobis reliquit, fatente Keplero, neutiquam dubito affirmare, inter illas perplures admodùm vacillantes inveniri, etiam inter eas, quas dictus Auctor inter correctiores habuit. Ex quibus haud perperam cognoscimus, observationes ejus nonnihil nutare. Num autem culpa hujus rei in Instrumentis, an verò Observatoribus resideat, in medio hâc vice relinquo; hoc tantummodò asserens, ob ancipites hujus Cometæ Anno 1618 longitudines, & latitudines haud posse negotium ad debitam præcisionem redigi, si id in minuto uno aut altero exhiberi debeat. Quod tamen de præfacili fieri posset, si Cometæ loca, cumprimis distantiæ perquàm justè ex Cœlo essent depromtæ. Debui autem hoc ipsum eapropter hoc loco animadvertere, ne imposterum quisquam aliorum accuratior harum rerum indagator, vel alius quisquam obstrigillator, deprehendens computationem hanc nostram ab observatis aliquantulùm subinde recedere, illicò vel hypothesi nostræ, vel calculo adscribat; sed datis solummodò iis vacillantibus imputet. Quippe nisi adeò subtile negotium, firmissimis ac certissimis observationibus innitatur, nihil quicquam solidi deducitur. Sed ne verba sufficiant, ubi factis opus est, reipsa protinùs ostendam, haud leves hallucinationes inter observandum Cysato obrepsisse, undecunq; etiam promanarint; quanquam præter has in ipso etiam calculo nonnullas esse commissas, ratum mihi est.

Vt ut hic Cometa inter præcipuos meritò numeratur; satis tamen exquisitè, uti quidem debuisset, haud observatus est.

Etiam correctiores observationes hujus Cometæ nonnihil vacillant.

Ob loca hujus Cometæ ex parte dubia, Theoria ad debitam præcisionem deduci haud potuit.

Cysatum in quibusdam hallucinatum fuisse, luculenter commonstratur.

Annotationes de Cometâ An. 1618 à Cysato observato.

Decemb. 1.

Hor. 5 45′	*Ex distantiâ Cometæ ab Arcturo*	27°	6′	
	à Spicâ	24	48	
	Prodit ejusdem Longitudo	9	22	♏
	Latitudo	11	37	*Bor.*
Hor. 6 56′	*Ex distantiâ Cometæ ab Arcturo*	26	56	
	à Spicâ	24	54	
	Prodit Longitudo	9	34	♏
	Latitudo	11	50	*Bor.*

Atverò certum est, Cometam illum fuisse retrogradum: unde necessariò vitium suberit aliquod his observatis, per quod ille fuisset directus. Sed vitium subsit oportet calculo Cysati, qui horâ 6 56′ Longitudinem Cometæ ex observatione adductâ constituit 9° 22′ ♏; cùm tamen reverà 12′ sit major.

Observationes Cysati, die 1. Decemb. ostendunt Cometam directum; cùm tamen reverà retrogradus extiterit.

Decemb. 10.

Hor. 6 25′	*Ex distantiâ Cometæ à Lucidâ Coron.*	13°	44′	
	ab ultimâ Caudæ Ursæ Majoris	29	26	
	Invenitur Longitudo	23	37	♎
	Latitudo	35	9	*B.*
Sed ex hoc loco Cometæ constituto, computatur distantia				
	ejusdem ab informi sub caudâ Ursæ	28	29	
	à Lucidâ Lyræ	53	40	
Priorem observavit Cysatus apud Kepl.		28	4	
Posteriorem verò		53	3	

Cysatus Die 10 Decembr. nimiùm sanè aberravit.

Discrimen prius 25, posterius 37 minutorum, nimiùm est. Et quamvis has observationes, ceu dubias Cysatus inter suas non recenseat; quâ tamen ratione fidem inveniat Observator, qui tam enormiter subinde exorbitet. Sed nec inter approbatas Cysati observationes æquè improbæ desunt.

Decemb. 17.

Hor. 4 7′	*Ex distant. Cometæ à priore ante flexuram Draconis*	28°	54′	
	ab ultimâ Caudæ Urs. Majoris	12	3	
	Prodit Longitudo	9	31	♎
	Latitudo Borea	49	39	

Intolerabilis hæc discrepantia, penè omnẽ fidem his observatis derogat.

Cysatus quidem ex eâdem observatione assignat Cometæ longitudinem 8° 49′ ♎, Latitudinem 49° 20′. At cùm inter Latitudinem hanc Cometæ, & Stellæ illius ante flexuram IV Draconis, quæ cum humero & pectore Ursæ Minoris facit rectam lineam 78° 32′, intersint 29° 12′. Patet, aut vitiosam esse latitudinem Cometæ, aut non rectè se habere observatam distantiam 28° 54′, quæ nequit esse minor differentiâ Latitudinum. Cæterùm constituto rectè ex observatione istâ loco Cometæ, investigatur ejusdem distantia ab

Arcturo	19°	55′
à Lucidâ Coronæ	19	16
ab Informi sub caudâ Ursæ	17	55
ab eâ, quæ sequitur III flexuram Draconis	35	15
Sed Cysatus etiam inter approbatas observationes refert distantiam Cometæ ab Arcturo	19	48
à Lucidâ Coronæ	19	42
ab Informi sub Caudâ Ursæ	16	2
à dictâ Stellâ Draconis	35	30

Mediarum utraq; prior distantia observata calculum excedit 26 Minutis, altera verò deficit 1° 53′, quæ intolerabilis est discrepantia, & non immeritò omninò his observatis fidem derogare videtur.

Decemb. 28.

Certum indicium circa observationes aberratum esse.

Constituto, ex distantiâ Cometæ ab humero Ursæ Minoris 16° 39′, & à tergo Ursæ Majoris 11° 42′, loco Cometæ in 8° 30′ ♍, cum latitudine 60° 57′; invenitur ejusdem distantia ab Arcturo 39° 52′; à latere Ursæ Majoris 20° 13′. Priorem Cysatus 8 scrupulis majorem, posteriorem verò 15 scrupulis minorem ex observatione (quamvis, ut fatetur, minùs accuratâ) prodit.

Januarii 12.

Calculo rectè posito, latitudo Cometæ ad integrum penè gradum major evadit.

Hor. 8. vesp. ex distantiâ Cometæ ab humero Ursæ minoris 12° 21′, & Primâ Caudæ Ursæ Majoris 18° 12′, producit Cysatus longitudinem ejus 1° 7′ ♌; Latitudinem 59° 47′. At si calculus sincerè instituatur ex Tychonicis illarum Fixarum longitudinibus, prodibit vera Cometæ longitudo 1° 16′ ♌, Latitudo 6° 44′. Itaque cùm non inter se consentiant Cysati observationes, ubicunq; plures inter se conferri possunt, ne tum quidem, cùm adhuc clarus

satis

ſatis esſet Cometa; quid tum illis tribuendum videbitur, ubi obſcuro lumine Cometa, non niſi viſu pollentibus, ſeſe conſpiciendum præbuit.

Vides igitur, Candide Lector, quomodo etiam cum illis obſervationibus, quæ nomen obtinent accuratiores, comparatum ſit; ut in proclivi ſit cuicunq; judicare, quantum ex iis depromi liceat, & quousq; progredi posſit. Nihilominùs melioribus, & certioribus destitutis, has uſurpare hâc vice oportet, ſecernendo tamen aliquantò accuratiores ab incorrectioribus, aliis quoq; limâ adhibitâ, quò ſic eò faciliùs ad ſcrutanda pateat aditus. Pro calculo autem atq; exſtruendâ noſtrâ Theoriâ aſſumſimus longitudinem Cometæ Decemb. 1, 20, 28, & Januar. 2; Latitudinem verò Decemb. 1 & 20. Veſtigium Trajectorium ſecat Orbem annuum in loco Terræ ad 9 Januarii, ſive in 19° 0' ♋, & in Ecliptica tendit versùs 9° 20' ♌. Angulus obliquitatis Trajectoriæ ad planum Eclipticæ eſt 41° 5'. Ex quibus nunc præcedens Schema erexi, atq; ſequentes numeros debitâ diligentiâ elicui.

Ex quibus, quid tribuendum ſit nonnullis obſervationibus Cyſati, facilè colligitur.

Quibus obſervationibus Schema & calculus nitatur.

Dec. & Jan.	Longitudo Cometæ obſervata. Gr. M.	Latitudo Cometæ obſervata. Gr. M.	Longitudo Cometæ deducta ex Hypotheſi. Gr. M.	Latitudo Cometæ deducta ex Hypotheſi. Gr. M.	Longitudo Solis. Gr. M.	Elongat. Cometæ à Sole: vel contrà Solis à Cometâ. Gr. M.	Diſtantia Perpend. ex Cometâ in Veſtigium à Terrâ. Sem. T.	Diſtantia ejusdem Perpend. ab Interſ. orb. annui & Traj. Sem. T.	Altitudo ejusdem Perpendiculi. Sem. T.	Motus verus Cometæ in ſuâ Trajectoriâ. Sem. T.	Intervallum Cometæ à Centro Terræ. Sem. T.
ANNO M. DC. XVIII.											
Decem. 1	9 24 ♏	11 40 B.	9 24 ♏	11 0 B	9 26 ♐	30 2	2760	2260	536	0	2712
4	4 59	19 13	4 47	19 30	12 27	37 40	2611	1816	925	590	2770
7	29 25 ♎	27 32	29 38 ♎	27 49	15 28	45 50	2468	1384	1302	574	2790
10	23 40 ♎	35 2 B.	23 56 ♎	35 32 B.	18 28 ♐	54 32	2337	965	1669	556	2872
13	17 30	41 50	17 42	42 16	21 29	63 47	2222	563	2020	534	3003
16	11 0	47 50	10 59	48 4	24 29	73 30	2116	179	2356	510	3166
20	1 6 ♎	54 18 B.	1 6 ♎	54 7 B.	28 30 ♐	87 24	2012	307	2781	646	3433
24	20 5 ♍	58 43	20 2 ♍	58 23	2 31 ♑	102 29	1966	780	3194	628	3750
28	8 25	60 58	8 25	60 58	6 33	118 8	1995	1239	3595	610	4111
Januarii. 2	23 30 ♌	62 36 B.	23 30 ♌	62 39 B.	12 6 ♑	138 36	2109	1791	4078	733	4590
7	11 38	62 28	11 30	62 31	17 8	155 38	2340	2271	4498	638	5070
12	1 7	59 47	1 44	61 26	22 9	170 25	2670	2736	4904	618	5583
17	25 40 ♋	57 17	24 17 ♋	59 43	27 9	182 52	3095	3191	5302	604	7241

Atq; ita veſtigium Cometæ propè admodum Solem tranſit, diſcedendo progresſu temporis ab eo magis magisq; ferè rectâ, ad partes adverſas; planè modo contrario, ut in Cometâ 1607 accidit, qui perpetuò, non disſimili ratione versùs Solem deproperabat. Atverò Trajectoria notabili admodùm intervallo ſuper veſtigio incedit, ob latitudines nimis amplas circa ultimam apparitionem 60 & ampliùs graduum. A primo exordio lineæ viſoriæ ſe ſe mutuò decusſatim, ſive infra, ſive ſupra Trajectoriam nusquam exceperunt; ſed ad 24 Decemb. divaricatæ extiterunt; prout ex diagrammate dilucet: quæ causſa fuerunt, cur longitudo parùm admodùm ſe ſe tum variaverit. Deinceps verò dictæ viſoriæ primùm infra Trajectoriam, poſtea ſupra eam (ubi Terra veſtigium ſuperaverat) ſe ſe decusſarunt. Quocirca etiam effectum eſt, quòd viſoriis decusſatim congredientibus infra Trajectoriam, Longitudinis motus multò extiterit velocior, quàm ubi viſoriæ initiò divaricabantur, vel etiam cùm ultimò ſupra Trajectoriam coibant, & congregabantur.

Veſtigium Cometæ an. 1618, continenter à Sole diſcedit.

Quare longitudo initiò vix pauxillum variata fuerit.

Cur motus longitudinis in fine longè velocior extiterit.

Quare motus apparens tardus, licet verus satis velox, extiterit.

Haud dispar quoq; ratio est, quoniam Terra propemodùm perpendiculariter, respectu vestigii Trajectorii ad A substiterit, atq; postea simul cum Cometâ ferè eundem ductum & plagam Cœli versùs, progressa fuerit, quod exinde motus apparens satis tardus apparuerit, licet motus ejus proprius verus notabili velocitate gauderet: de quo infrà agetur fusiùs. Quod si autem Cometa in partem contrariam, quà Terram, iter instituisset, mirum quantum motus apparens fuisset acceleratus. Rursùs existente verò Terrâ ad E, F, G, propiùs vestigio, motus ille proprius longè adhuc tardior visus est; attento præprimis, Trajectoriam tum temporis jam valdè elevatam extitisse, atq; Cometam quasi directò plùs ultra Terram Solemq; ad N & O discessisse.

Ratio, cur à recto itinere sub finem deflexerit Cometa.

Cæterùm, non minùs ex nostrâ hypothesi, & calculo intelligimus, quare Trajectoria à recto tramite, seu circulo maximo, circa Cometæ declivitatem nonnihil Austrum versùs deviaverit: nimirùm, quia latitudines ex hypothesi nostrâ majores sunt in fine observatis, ubi Cometa ad tantam remotionem ab Eclipticâ pervenerat: & quidem ex duabus minimùm rationibus suo loco reservandis. Porrò, rogitas, quare inter 7 & 10 Decemb. caput lucidissimum, præprimis cauda procerissima, præ reliquis omnibus diebus fuerit? Eâ puto de caussâ, quod Cometa eo ipso tempore ad B, Terræ extiterit vicinissimus. Verùm si inferas, quod Cometa, Terrâ existente E, F & G, minùs, quàm in B & A ab eâ remotus fuerit: quippe E M & F L longè breviores sunt, quàm B I & A H. At enimverò benè distinguendum hîc est, inter distantiam Terræ, in lineâ perpendiculari, ex Cometâ in vestigium descendente (quæ distantia ea ipsa linea est, quam Tu breviorem dicis) & vicissim inter intervallum Cometæ ipsius à Centro Terræ, quod existente Terrâ in B (cùm Trajectoria super vestigio ultra 41° elevatur) longè minus extitit, præprimis quoniam latitudo eo tempore ferè dimidiâ parte brevior fuerit, quàm Terrâ versante in F. Ideoq; etiam intervallum Cometæ & Terræ ad F multò majus extitit, & per consequens quoq; Cometæ caput, caudaq; longè minora, & obscuriora videbantur. Hoc ipsum nunc manifestè etiam calculus noster, sive tabella præcedens evincit. Cujus posterior columella ostendit, die videlicet 7 & 8 Decemb. Terrâ ad B versante, intervallum Cometæ à centro Terræ tantùm 2800 S. T. constitisse; rursùs verò Tellure ad F commorante, etiam 5000 Semid. T. superasse; atq; ita, Cometa ferè duplo majori spatio, hoc in situ à Terrâ elongabatur, ac de necessitate, die 8 Decemb. omnium maximus, & conspicuus, tum quà caput, tum quà caudam fulsit; quod demonstrandum erat.

Caussa, ob quam cauda, inter diem 7 & 10 Decemb. adeò longa extiterit.

Distantia à Terrâ Cometæ anni 1618.

Quanta fuerit parallaxis hujus Cometæ.

Præterea, ex his supputatis intervallis in expedito est, parallaxes præterpropter dijudicare. A primordio non ultra $1\frac{1}{2}$ minut. diversitas extitit adspectus; hoc est: Cometa haud infra dimidium intervalli Solis à Terrâ resedit. Circa extremam verò apparitionem illa ipsa parallaxis tantùm 30 secundorum inventa est; sic ut Solem ipsum remotione superaverit. Sed, inquies, quomodo, nonne sponte tuâ Theoriam condidisti, calculosq; iniisti; proinde etiam ad placitum tuum illas determinare potes? Non diffiteor, hypothesin me quidem assumsisse pro demonstrando motu in Trajectoriâ propemodùm rectâ; sed opinione longè falleris. Etenim scire Te velim, prout jam

Non omni Cœli loco Trajectoriam describere possumus.

ſupra pag. 591. delibavimus, haudquaquam, utcunque animo collibitum eſt, Trajectoriam in quocunq; Schematis, Cœliq; loco ducere & ſupponere poſſe, ſive ſub minori, ſive majori angulo inclinationis, aut exporrectam adverſus Solem, aut ſub hoc, vel illo angulo à Sole recedentem; verùm cogimur ſummâ neceſſitate eo planè loco illam ponere, quo Cometa reverâ curriculum duxit. Quam lineam apodemicam, quemadmodum in uno tantùm certo Cœli loco, Cometa deſignavit curſu ſuo; ita profectò, nonniſi etiam in uno ei competente Schematis loco, motui debitè reſpondente, deſcribi poteſt. Cujus tamen lineæ genuinus ſitus, non abſq; multo labore obtinetur, ſicut paulò ante jam diximus. Namq; ſi à germano Cometæ ductu Cœli, in diagrammate aberraveris, aut nimis prope Terram aut procul ab eâ, tramitem iſtum ſupponendo, neutiquam, crede, vel motus apparentes, vel reliqua phænomena univerſa conſentient; ſed contra maximâ excitabis confuſionē, & conturbationem rerũ omnium. Jactâ autem ritè & debitè Trajectoriâ, & quidem eatenꝰ, ut integer motus exactè reſpondeat; tùm, inquam, parallaxis Cometæ præterpropter ex ſupputato Cometæ à centro Terræ intervallo ſpontè emanat.

Plurimùm intereſt ritè ſupponere Trajectoriam.

Deniq;, quoad motum proprium verum, Cometa hic, omnium aliorum, quorum ſuperiùs mentio facta eſt, fuit concitatiſſimus; juxta primordia videlicet ſuæ apparitionis; licet apparens ejus diurnus tantùm 3° deprehenſus fuerit; atq; aliorum ad 10, 12 & 15 grad. imò 40°, inſtar Regiomontani excreverit. Motus enim verus in ſuâ Trajectoriâ, die 2 Decemb. 198 S. T. extitit; ſenſim tamen decrevit quotidie, uſq; eò, donec circa interitum ad 120 S. T. remiſiſſet. Sed longè tardiora, & remiſſiora fuerunt hujus Cometæ decrementa, quàm incrementa alterius illius anno 1607: quippe hic poſterior motum, ſpatio unius menſis, ad 170 S. T. acceleravit; at ille anno 1618 vix ad 65 Semid. T. retardavit. Qualeſcunq; tamen gradus accelerationis, & retardationis omnes iſti Cometæ habuerint, quos hâc vice in Trajectoriâ producere volui, mediante hâc noſtrâ hypotheſi, perſuaſum eſſe debet omnibus, eundem motum, cujuſcunq; Cometæ, ordine & convenienter, prout oportet, aut creſcere, aut decreſcere; minimè verò unquam fieri inordinatum, & irregularem; ut ut motus apparens miras admodùm oſtenderit viciſſitudines. Id quod evidenti argumento eſt, Theoriam hanc noſtram nequaquam eſſe ancipitem; ſed naturæ atq; phænomenis eſſe convenientiſſimam: de quibus autem poſthac pleniùs acturi ſumus. Nunc ſaltem hæc paucula mantiſſæ loco addam: omnia & ſingula phænomena hujus Cometæ 1618, tum progreſſionem ejus aſſiduam contra Signorum ordinem, quàm optimè, per Trajectoriam ſalvari poſſe; quod, ſanè, per circulares ductus nullo planè modo efficies, quantumvis laborioſè infinitos, ac ingenioſiſſimos Eccentricos, & Epicyclos fingas, Cometamq; ſuper iis deferas: aſſentiente nobis Acutiſſimo Keplero in Hiſtor. Cometarum pag. 85.

Quà motum proprium hic Cometa omnium velociſſimꝰ fuit.

Cometæ diverſos gradus accelerationis & retardationis exhibent.

Vnde certitudo pateat noſtræ Theoriæ.

Per Eccentricos nullâ planè ratione phænomena Cometæ 1618 ſalvantur.

Demonſtratis itaq; omnibus illis ſuperiorum temporum Cometis, huic noſtro negotio deſtinatis, more noſtro, ope Trajectoriæ, tandem ad Cometam noſtrum anni 1652 redimus, à nobis ipſis (quod præfiſcini dixerim) debitâ diligentiâ obſervatum. Cujus gratiâ, omnia illa, quæcunque hoc opere comprehenduntur, ex compoſito à nobis ſuſcepta fuerunt.

Occaſione Cometæ an. 1652 totus hic labor Cometographicus initus eſt.

Tabula Calculi Capita exhibens.

Ad mediam noctem, finientedie, Stil. Nov.	*Longitudo Cometæ observata.*	*Latitudo Cometæ observata.*	*Longitudo Cometæ ex hypothesi deducta.*	*Latitudo Cometæ ex Hypothesi deducta.*	*Longitudo Solis Eccentrica.*	*Elongatio Cometæ à Sole.*	*Angulus Vestigii Trajectorii cum visoriis Longitudinum Cometæ.*
Decemb.	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*
14			8 49 ♋	74 17 *A.*	24 0 ♐	*S Q T* 194 49	*X T Q* 56 20
15			2 29	69 48	25 0	187 29	62 40
16			26 4 ♊	64 17	26 0	180 4	69 5
17			20 20 ♊	57 17 *A.*	27 0 ♐	*S P R* 173 20	*X R P* 74 49
18			15 28	48 48	28 0	167 28	79 41
19			11 5	39 6	29 0	162 5	84 4
20	7 27 ♊	28 19 *A.*	7 20 ♊	28 39 *A.*	0 0 ♑	*S A H* 157 20	*X H A* 87 49
21	3 47	17 38	4 6	18 28	1 0	153 6	91 3
22	1 3	8 43	1 18	9 22	2 1	149 17	93 51
23	28 53 ♉	1 19 *A.*	29 3 ♉	1 35 *A.*	3 1 ♑	*S B I* 146 2	*X I B* 96 6
24	27 8	4 47 *B.*	27 14	4 45 *B.*	4 1	143 13	97 55
25	25 41	9 50	25 43	9 46	5 1	140 42	99 26
26	24 24 ♉	14 4 *B.*	24 24 ♉	13 59 *B.*	6 2 ♑	*S C K* 138 22	*X K C* 100 45
27	23 22	17 23	23 23	17 18	7 2	136 21	101 46
28	22 31	20 0	22 34	20 4	8 2	134 32	102 35
29	21 54 ♉	22 4 *B*	21 52 ♉	22 13 *B.*	9 2 ♑	132 50	103 17
30	21 21	23 48	21 21	24 0	10 3	*S D L* 131 18	*X L D* 103 48
31	20 58	25 20	20 54	25 26	11 3	129 51	104 15
Jan. 1	20 36 ♉	26 41 *B.*	20 34 ♉	26 41 *B.*	12 3 ♑	128 31	104 35
2	20 17	27 52	20 17	27 40	13 3	*S E M* 127 14	*X M E* 104 52
3	20 0	28 57	20 8	28 28	14 3	126 5	105 1
4	19 50 ♉	29 56 *B.*	20 5 ♉	29 13 *B.*	15 4 ♑	125 1	105 4
5	19 44	30 46	20 2	29 47	16 4	*S F N* 123 58	*X N F* 105 7
6	19 43	31 30	20 2	30 12	17 4	122 58	105 7
7	19 45 ♉	32 5 *B.*	20 6 ♉	30 42 *B.*	18 4 ♑	122 2	105 3
8	19 53	32 38	20 12	31 2	19 5	*S G O* 121 7	*X O G* 104 57

Illius calculum integrum, cum ipſo Schemate fusè pag. 592 & ſeq. hujus Lib. propoſuimus; Tabulam verò, quâ capita calculi comprehendimus, ut in prioribus Cometis factum eſt, in hunc usq; locum rejecimus: volui autem eam aliquantò pleniorem, quàm reliquorum Cometarum tradere, & quidem ad ſingulos apparitionis dies, annexis ſimul omnibus illis angulis ad calculum pertinentibus: prout ex ipsâ Tabulâ hîc appoſitâ perſpicitur.

An Theoria Cometæ 1652 benè reſpondeat obſervationibus & phænomenis?

Reſtat itaq; nihil amplius, quàm ut breviter videamus, an quoq; proportionis commenſus, noſtræ Theoriæ convenienter & decenter reſpondeat obſervationibus, & phænomenis hujus Cometæ; antequam autem rem ipſam aggrediamur, ſignificandum eſſe duco: cùm Cometa brevisſimo tantùm tempore affulſerit, adhæc Cœlum raro tum nobis faverit, ac per ſe, præſertim in fine obſcuri fuerit luminis, ut nonnullis tantùm diebus exquiſitè, quoad longitudines, & latitudines obſervari potuerit: quòd eâ de cauſâ neceſſum fuerit, ad intermedios quosdam dies loca Cometæ proportione derivare; ubi autem in proclivi admodùm fuit, ad unum aut alterũ aberrare minutum; quapropter non eſt, quod etiam adeò ſis ſcrupuloſus, in quibusdam ſcilicet diebus, ad unicum minutum. In cæteris verò, ut ut ſpatio aliquot dierum

Cometa

Tabula Calculi Capita exhibens.

Ad mediam noctem, finiente die, St. Nov.	Motus Terræ ab intersectione orbis annui & vestigii Trajectorii.			Angulus Vestigii Trajectorii cum subtensis Motus Terræ.			Subtensæ Motus Terræ ab illâ intersectione.		Distant. Perpendiculi ex Cometâ in Vestig. Traject. à Centro Terræ.		Distant. ejusd. perpend. ab Intersect. orbis annui & Vestigii Trajectorii.		Altitudo ejusdem perpendiculi.		Motus diurnus Cometæ verus in Trajector.	Intervallum Cometæ à Centro Terræ.
Decem		Gr.	M.		Grad.	Min.		Semid. Ter.		Semid. Ter.		Semid Terr.		Semid. Ter.	Semid. T.	Semid. T.
14	XSQ	5	30	TXQ	16	6	XQ	495	QT	165	XT	567	T a	586	0	609
15		6	30		16	36		585		188		647		511	110	545
16		7	30		17	6		675		213		721		441	103	490
17	XSP	8	30	RXP	17	36	XP	765	PR	240	XR	792	R b	373	98	443
18		9	30		18	6		854		270		860		308	94	409
19		10	30		18	36		944		303		926		246	91	390
20	XSA	11	30	HXA	19	6	XA	1034	AH	339	XH	990	H c	185	88	386
21		12	30		19	36		1124		377		1052		126	86	398
22		13	31		20	6		1214		418		1112		69	83	424
23	XSB	14	31	IXB	20	36	XB	1303	BI	461	XI	1171	I d	13	81	461
24		15	31		21	7		1392		506		1229		42	80	508
25		16	31		21	37		1481		553		1286		96	79	566
26	XSC	17	32	KXC	22	7	XC	1571	CK	602	XK	1343	K e	150	78	620
27		18	32		22	37		1660		652		1399		203	77	683
28		19	32		23	7		1749		704		1455		256	77	749
29		20	32		23	37		1838		757		1510		309	76	817
30	XSD	21	33	LXD	24	7	XD	1927	DL	811	XL	1565	L f	361	75	888
31		22	33		24	37		2016		866		1619		412	74	959
Jan. 1		23	33		25	7		2105		923		1673		463	74	1033
2	XSE	24	33	MXE	25	37	XE	2193	EM	981	XM	1726	M g	514	73	1108
3		25	33		26	8		2281		1040		1779		564	73	1183
4		26	34		26	38		2369		1100		1832		614	73	1260
5	XSF	27	34	NXF	27	8	XF	2457	FN	1161	XN	1884	N h	664	72	1337
6		28	34		27	38		2545		1223		1936		713	72	1415
7		29	34		28	8		2633		1286		1988		763	72	1495
8	XSG	30	35	OXG	28	38	XG	2721	GO	1350	XO	2040	O i	812	72	1575

Cometa tantummodò animadversus sit, attamen competenter deducitur, eum in Trajectoriâ ferè rectâ cursum suum absolvisse, ejusq; beneficio universa phænomena conservari posse.

Primùm evidens est, incedentibus Trajectoriâ infra sectiones, atq; Cometâ propemodùm eandem quoq; plagam versùs, quam Terra petiit, motum longitudinis extitisse directum, in consequentia Signorum, & quidem ab exordio velociorem, quàm in fine: quia visoriæ initiò sub obtusiori angulo concurrebant. Deinde clarè etiam perspicitur, motum apparentem ab ortu primo fuisse concitatissimum (præsertim die 20 Decemb., ubi Cometa Terræ erat propinquissimus, monstrante Tabulâ) postmodum verò successivè multò tardiorem, usq; eo, sicut observationes omnimodè evincunt, ut penè Stationem celebrasset: quippe visoriæ tum ad ductum accedebant parallelum; prout ex Schemate pag. 592 liquet. Quòd autem die 18, & 19 Decemb. curtam admodùm barbam ostenderit; ratio hæc est: quòd haud procul ab oppositione Solis tum existebat; quo situ nullus Cometa valdè conspicuam obtinet comam. Rursùs, die 20 Decemb., caput admodùm amplum, caudâq; procerissima spectabâtur: quoniam eo tempore nobis valdè imminebât.

Phænomena omnia ex Schemate, & Theoriâ optimè salvantur.

Idem

Idem Keplerus quoq; animadvertit, in appendice Histor. Comet. pag. 95: *Nam* (inquit) *Cometæ, quâ in parte lineæ suæ Trajectoriæ fiunt Telluri proximi, illâ in parte, & illo in articulo temporis apparent omnia maxima; tam caput, cauda, quàm motus apparens diurnus, &c.* Quanquam hoc ipsum exceptioni nonnunquam obnoxium est; ut ex Theoremate nostro 14 infra addendo manifestè patebit. Præterea ex calculo atq; Tabulâ colligitur: cùm deductæ latitudines posteriores notabili intervallo minores sint, quàm ipsæ observatæ, atq; suppositæ; quòd non minùs exinde & hic Cometa iter suum à recto tramite, prout superiores Cometæ omnes Eclipticam Solemq; versùs obliquaverit.

Quando Cometæ sunt Terræ proximi, eo tempore caput, cauda & motus apparens diurnus apparent maxima.

Hic quoq; Cometa, circa exitum iter suum obliquavit.

Motus insuper proprius verus reipsâ convenienti etiam proportione in Trajectoriâ in dies decrevit: quemadmodum ferè omnibus superioribus usu venit, exceptis solummodò illis tribus Cometis videlicet 1607, 1531 & 1472, quorum motus proprius ex adverso successivè crevit. Quid autem causæ hujus rei fuerit, suo loco commonstrabitur. Hujus tamen Cometæ 1652 motus proprius ejusq; proportio decrescens, planè fuit singularis præ reliquis omnibus; nihilominùs satis temperatus, sic ut nec nimis velox, nec tardus extiterit. A primo exortu Terræ motum (vel communi loquendi modo, Solis) quâ celeritatem penè assequutus est; successu verò temporis gradum paullatim retardavit. E contrario, alii certis sui cursûs temporibus multò velociores Terrâ, vel Sole extiterunt. Verùm hujus intensionis, vel remissionis genuina ratio, non omnibus adeò defacili obvia est, idcircò meretur rectè indagari; sed ea in commodiorem reservantur occasionem, ubi ex præparato hâc de re agetur. Intervallum quidem à Terrâ ex calculo aliquantò majus prodit circa principium; rursùs sub finem paullò minùs, quàm observationes ipsæ, atq; ex iis derivatæ parallaxes id definiunt; sed vix aliunde id evenisse puto, quàm quod priores, & posteriores observationes non eâdem præcisione, quâ intermediæ, ob certas quasdam causas jam supra dictas, ex Cœlo impetratæ fuerint. Quicquid tamen sit, nihilominus ex hâc hypothesi effusè cognoscitur, Cometam nullâ penitùs ratione humiliorem extitisse, quàm parallaxes nostræ eum constituunt; sed potiùs haud parùm, respectu Telluris, altiorem. Quibus nunc tandem hos novem Cometas concludimus: cùm promissionem nostram, ut arbitror, cumulatè expleverimus, ac pleno modio demonstraverimus, omnes Cometas in scenam productos per Trajectoriam decenter & convenienter posse conservari; quod per meatus circulares prorsùs fieri haud potest, præsertim unâ, eâq; fixâ Theoriâ. E diverso minimè dubito, favente DEO, perplures alios Cometas, imò omnes, si loca eorum tantummodò rectè cognita forent, eorumq; quævis phænomena, pari modo, ab omnibus inconvenientiis, & absurditatibus me vindicaturum.

Motus proprius in aliis Cometis crescit, in aliis rursùs decrescit.

Ab initio, motus proprius Cometæ 1652, motum Terræ æquavit.

Etiam ex hypothesi non humilior Cometa evadit, quàm parallaxes eum definiunt.

Omnes Cometas convenienter posse in Trajectoriâ conservari.

Verùm, opinioni (inquies) non semper respondet calculus. Sic est, lubens largior; nihilo tamen minùs sententiam istam firmiter foveo, funemq; minimè reduco. Ne autem gratis mihi credas, posse equidem quoscunque Cometas legibus Trajectoriæ adstringi; fingam nunc admirandos quosdam Cometas, quoad motum & apparentias; & licet memoriæ haud proditum fuerit,

Mirificis & planè admirandis Cometis demonstratur, eos nullis aliis legibus, quàm Trajectoriæ esse obnoxios.

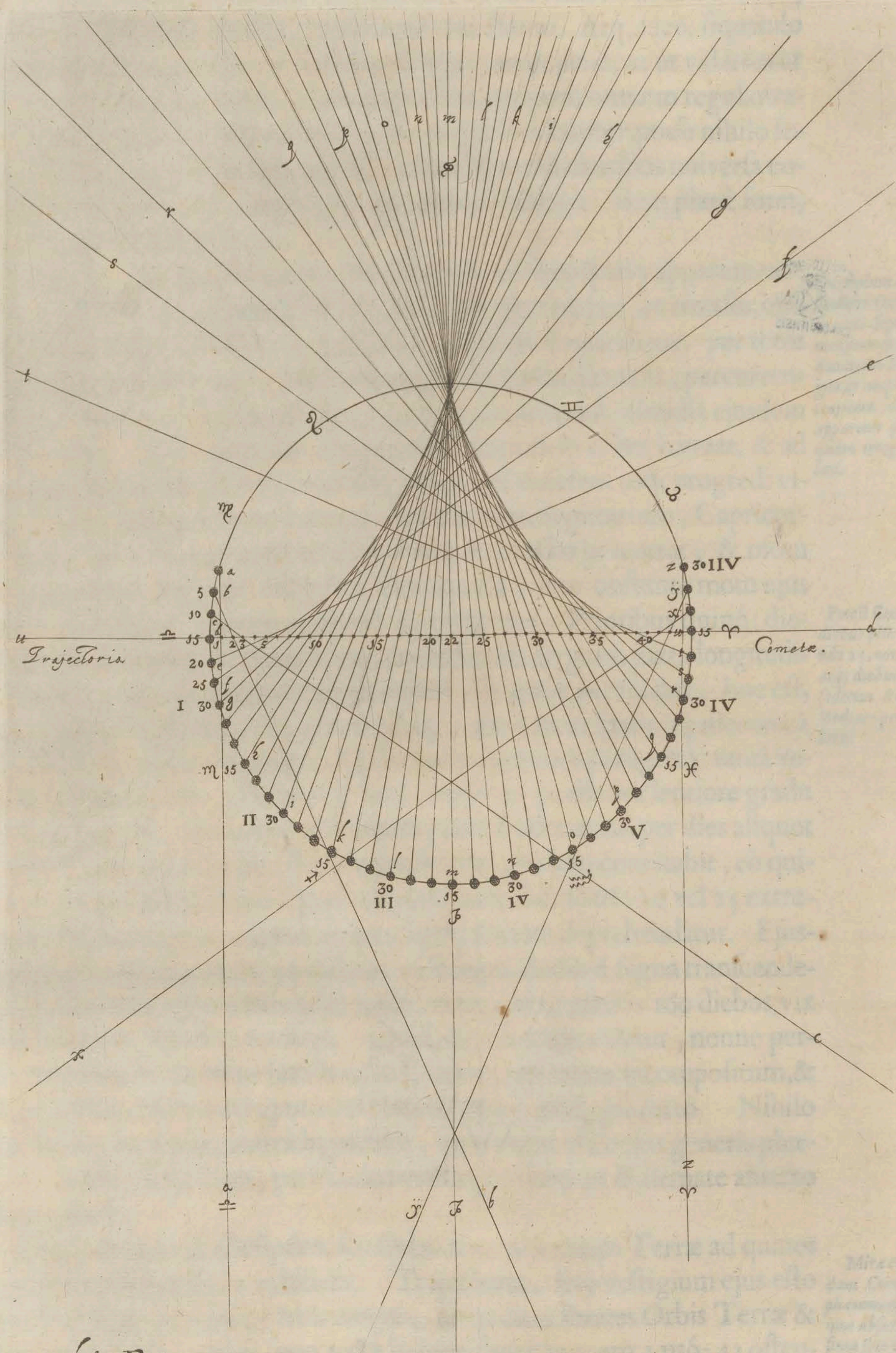


Fig. BB.

fuerit, ejus generis ullum illuxisse unquã, non tamen omninò absurdum esse, aliquando similes posse prodire, penitùs mecum statuo. Atq; ideò, siquando ejusmodi apparerent, ne illicò eos ex Cœlo in aërem dejicias, ut ut viderentur inordinatissimi incessûs, sed addiscas, etiam illos, qui penè omnem regularitatem, & convenientiam progressionis respuere quasi videantur, posse nihilo seciùs, ope Trajectoriæ, omnibus absurditatibus, & enormitatibus universa eorum phænomena liberari; atverò per circulos id præstare, idem planè foret, ac si aquam igni miscere velles.

Primùm, Cometam supponamus septem mensium spatio apparentem; id quod neutiquam etiam perabsurdum est: cùm plurimi per sex menses, imò alius, utpote anno Christi 975, testibus Cedreno & Lycosthene, per totos 8 Menses conspecti fuerint. Hic, inquam, semper esto directus, percurrendo universa duodecim Zodiaci Signa; quin-etiam reiteratâ dimidiâ ejusdem Signiferi parte. Adeò ut primo apparitionis tempore in Librâ hæreat, & ad Libram non solùm rursùs revertatur, sed insuper ad Arietem usq; progredi videatur: eo scilicet pacto, ut Libram, Scorpionem, Sagittarium, Capricornum, Aquarium, Pisces, bis septem mensium intervallo percurrat; & motu quidem apparenti maximè irregulari & anomalo, non obstante motu ejus proprio in suo tramite summè regulari & ordinato. Prioribus quinq; diebus, Libram, Scorpium & Sagittarium conficiendo, 60 grad. juxta longitudinem absolvet; decem diebus subsequentibus 120 grad. pervolabit, hoc est, quatuor integra Signa usq; Arietem trajiciet; eatenus ut spatio 25 dierum, à primâ affulsionis die, 8 vel 9 Signa, à Librâ usq; Geminos peragret; tantâ velocitate moveri debet. Progressu verò temporis paullatim lentiore gradu incedet, usq; donec elapsis 100 ferè diebus planè stationarius, per dies aliquot sub Cancri initium, factus sit. Rursùs paullò post gradum concitabit, eò quidem usq;, ut postremò finitis septem tandem mensibus spatio 20 vel 25 extremorum videlicet dierum, denuò novem Signa tranare deprehendatur. Ejusmodi igitur Cometa, poterit 50 diebus, 16 integra Zodiaci Signa transcendere, licet in mediâ apparitione adeò tardus extet, ut confectis 160 diebus, vix duos Asterismos Signiferi transeat. Quid, quæso, nunc videtur, nonne perquàm mirabilis, & abortivo similis esset Cometa, qui talem incompositum, & intempestivum, imò interruptum referret motum? utiq; profectò. Nihilo tamen seciùs, mediante nostrâ hypothesi, expeditum est hujus generis phænomena debitè describere, pariter demonstrare: sicut ex Schemate annexo est in propatulo.

Exemplum cujusdam Cometæ, qui septem mensium spatio duodecim Signa & ampliùs trajiceret, motu apparenti perquàm irregulari.

Potest Cometa diebus plùs minùs 25, novem; atq; diebus 50, sedecim Signa Zodiaci pervolare.

In quo circulus sit Ecliptica, seu Orbis annuus, motum Terræ ad quinos dies, pro septem mensibus exhibens. Trajectoria, sive vestigium ejus esto aliquantò minor diametro Orbis magni; sic ut intra limites Orbis Terræ & incipiat, & desinat: prout linea recta in Iconismo à numero 2 usq; 43 ostendit. Super hâc lineâ, dico, Cometam nunc moveri; motus autem ejus, pari modo ad quinos dies, instar Terræ descriptus est. Nullam tamen habet necessitatem, hoc in casu, ut ad centrum Orbis magni, prope Solem vestigium incedat: verùm potest spatio satis notabili ab eo removeri, dummodò ductu

Mira cujusdam Cometæ phænomena, quæ absurdissima ferè videntur, Schemate demonstrantur.

 prope-

propemodùm parallelo Eclipticæ plano feratur; quin-etiam ad planum iſtud inclinari, & quidem diverſimodè, illud ſcilicet interſecando ſub diverſis angulis, niſi quod motum ex parte diverſum redderet, atq; tempus durationis aut prolongaret, aut abbreviaret; tum Cometam ad tempus ex conſpectu eriperet, circa intermedios affulſionis dies: ſi nimirùm Trajectoriam Soli nimis vicinam ſtatuas, ut cuilibet rem aliquantò exactiùs perpendenti, atq; examinanti, facilè patebit. Melioris tamen intellectus gratiâ, adumbremus veſtigium in præced. Schemate haud procul à Sole, ſive centro Orbis magni. Delineatis itaq; lineis viſoriis ex Terrâ per phænomenon, clarè perſpicies, reverà ſic ſe ſe habere omnia, atq; Cometam haud potuiſſe aliter, quàm dicto modo curſum ſuum, ſecundùm videlicet apparentiam, abſolvere; quamvis juxta motum proprium verum, in lineâ itineris, regularisſimum, ac maximè proportionatum, pro corporis ſui compage, atq; qualitate materiæ, habuerit atq; exercuerit.

Aliquando Cometæ heliacè occidunt & rurſùs oriuntur.

Cometæ posſident motum regularem, ut ut videantur in ordinatisſimi inceſsûs.

Nam exiſtente Terrâ in *a*, utpote in ſigno ♍, Cometa ad numerum 1 in ♎ commorari videretur: rursùs Terrâ in *b*, atq; Cometâ ad num. 2 conſtitutis, tum in ♐ phænomenon exiſteret; deinde Terrâ verſante in *c*, Cometa ad num. 3, circa initium ♒ conſpiceretur. Atverò Terrâ commorante in *d*, Cometa ad num. 4, jam in ♈ degeret; atq; ſic elapſis 15 diebus, integra ſex Signa eum confeciſſe deprehenderetur ab omnibus; & ſic deinceps. Porrò, Terrâ conſtitutâ in *m*, ſc. ♑, Cometa jam circa initium ♋ ad num. 22, & quidem lentisſimo gradu incederet. Dehinc verò motu apparenti continuò tali ratione creſceret, quali antea decreverat; usq; dum Terra ad *t*, initiò menſis Septimi, Cometa verò ad num. 39 perveniſſet, denuò tales enormes ſaltus, ut principiò, ſummâ velocitate, ultimis nempe 20 diebus Cometa perageret. Summa ſummarum, priusquam ſeptimus menſis elaberetur, Cometa totum Cœlum & inſuper ejus dimidiam partem circumiret; hoc eſt, 18 Signa Cœleſtia tranſcenderet: cùm tamen motus proprius ejus verus in ſuo recto tramite ſummè ſit regularis & proportionatus: prout in Schemate deſcripſimus. Prodeat autem ex adverſo aliquis, hunc Cometam, ejusq; phænomena, animo confidens, per Orbes, ſive lineas orbicas, ſtante Terrâ, motuquè ejus proprio dato æquabili, & quidem in aëre ſublunari eximere ſe poſſe omnibus inconvenientiis & abſurditatibus; illi, profectò manus, herbamq; ultrò daturum promitto; ſed tantum abeſt, ullum unquam id ipſum effecturum, ut priùs teſtudo leporem prævertat, monteſq; transferat.

Id quod graphicè declaratur.

Cometam in recto tramite, motu proportionato incedere posſe, & nihilo minùs 18 Sidera Signiferi quibusdam menſibus peragrare, clarè oſtenditur

Id quod Terrâ immobili ſuppoſitâ, atq; beneficio Eccentricorũ & Epicyclorum nullâ ratione fieri poterit.

Verùm, ne in unico hoc & ſolo miro Cometâ acquieſcamus, alium inſuper adhuc multò mirabiliorem fingamus; imò magis monſtroſum & mirificum, quà motus ſaltusq; enormes, ipſo Cometâ Regiomontani. Qui ſpatio 48 tantùm dierum, univerſa duodecim Signa Cœleſtia, & quidem contra eorum ſeriem percurrat. Hujus generis ſi usquam (prout fieri utiq; aliquando poteſt) animadverteretur; ô bone DEUS! qualis terror panicus, formido horribilis multorum animos invaderet; quanto profectò ſtudio, & molimine inceſſum ejus tota Secta Peripatetica proclamaret, ac decantaret, quanto gaudio exiliret & exſultaret; imò triumphis lætaretur de hoc Cometâ, quaſi

Exemplum alterius cujusdam longè admirabilis Cometæ, qui meatu ſuo, etiam Cometam Regiomontani vincit.

Trajectoria

Cometa

Orbis

Dies Magnus

Fig. Cc

Autor sculpsit.

quaſi nunc tandem exemplum evidentisſimum, jam olim longè deſideratum eos obtinuisſe, cujus beneficio, (eorum videlicet opinione) res clarè & apertè evinceretur, Cometas dari in aëre vagabundos,& erraticos. De cætero autem debet dictus hic Cometa ſecundùm & longitudinem & latitudinem prioribus 12 diebus ſatis tardè, ac ſegniter incedere. Inter diem 12 & 13 verò, juxta longitudinem, motu ſcilicet retrogrado, ex Librâ in Taurum trajiciet, quinq; Signa abſolvens ſpatio 24 horarum. Quà latitudinem pariter mirum in modum ad 30, 40, imò 50 grad. quibusdam tantùm diebus variabitur. Deinde verò, ſi diutiùs ponatur ſuperſtes, putà ad 61 usq; diem, tardisſimo gradu progredietur; rursùs à die 61, ad diem 62, à 18° ♑, usq; 14° ♏ transibit, latitudine nimiùm quantum mutatâ.

Spatio 24 horarum 5 Signa Zodiaci Cometa iſte tranat, & motu quidem regularisſimo.

Eſt autem cum hujus ficti Cometæ hypotheſi adeò comparatum, ut ejus veſtigium Trajectorium ſecet Orbem annuum Terræ binis in locis, intervallo 48 dierum circiter, Terrâ ſimul & Cometâ non procul ab utroque ſectionis puncto exiſtentibus. Et ut res tantò ſit clarior, non ſolùm fictum iſtum Cometam debitè delineavi, ſed etiam calculo ſubjeci; præcipua autem capita calculi in adjectam retuli Tabellam: in quâ tam longitudo Solis ficta, quàm fictus Cometæ motus Trajectorius, cum ejusdem longitudine & latitudine apparente videri poteſt. Præter verò longitudinem Solis & motũ Cometæ Trajectorium in ſenos dies, ſupponitur hîc veſtigium Trajectorium ſecare Orbem annuum Terræ, primùm quidem in 6° ♍, ſecundò autem in 24° ♎: itemq; ex Terrâ videri tẽdere versùs puncta Tropica, ipſa autem Trajectoria fingitur parallela ad planum Orbis annui, tanto intervallo, ut latitudo die 37 appareat 15 graduum Borealis; ſcilicet ut Cometa, etſi ſecundùm longitudinem Soli conjunctus, de nocte nihilominùs videri queat.

Schemate & calculo oſtenditur, quo pacto id evenire posſit.

	Ficta Longitudo Solis.	*Fictus Cometæ motus Traject.*	*Longitudo Cometæ apparens.*	*Latitudo Cometæ apparens Borealis.*
Dies	*Gr. M.*	*Sem. T.*	*Gr. M.*	*Gr. Mi.*
1	24 30 ♒	0	15 32 ♎	11 54
7	0 25 ♓	398	12 11	27 5
12	5 21		8 26	78 10
13	6 20 ♓	418	7 55 ♉	82 37
19	12 15	449	16 25 ♈	29 4
25	18 10	489	14 0	18 53
31	24 5 ♓	544	8 57 ♈	15 39
37	0 0 ♈	614	27 55 ♓	15 0
43	5 55	613	16 45	15 25
49	11 50 ♈	543	11 1 ♓	18 26
55	17 45	488	6 2	28 28
61	23 40	448	17 41 ♑	71 23
62	24 39 ♈		14 14 ♏	74 59
67	29 35	418	25 6 ♍	27 29
73	5 30 ♉	398	22 14	12 54

Conſequens igitur eſt, Terrâ ſic primo die ad A exiſtente, atq; ductâ viſoriâ inde ad Cometam *a*, illum verſari in ♎; permanet etiam ibidem in diem 12. Nam, quia inter 12 & 13 diem Terra veſtigium ſuperat, tum Cometa ſimul Terram ad *d* valdè propinquus præterlabitur, utiq; haud poteſt phænomenon ampliùs in ♎ conſiſtere, ſed motu retrogrado apparenti, quinq; ſcilicet Signa Zodiaci ſpatio iſto 24 horar. jam peragrasſe, atq; in ♉ verſari apparebit: id quod contingit, quando Terra ex uno latere Trajectoriæ tendit in latus alterum: ſicut viſoriæ manifeſtè commonſtrant. Poſthac verò, Cometa ſubitò tardus fiet, ſicut ad *e* nempe *f*, *g*, *h*, &c. perſpicere eſt: quoniam Terra unà cum Cometâ ferè æqualem motum eandem plagam versùs exercet. At Terrâ viciſſim ad *m*, ſive Num. 61, atq; Cometâ ad *n* conſtitutis, adeò

Quando Terra veſtigium trãſcendit Cometæ, tum mira deprehenduntur phænomena.

Terrâ & Cometâ ſimul eandem plagam versùs incedentibus, motus Cometæ retardari videtur.

adeò propinquo ad ſe invicem loco, denuò nimia illa velocitas, & ſaltatio illa admiranda exoritur: nimirùm à die 61, ad 62, Cometa à 18° ♑, ad 14° ♏ tranat: deinceps iterum juxta *o* & *p* inſigniter lentè graditur. Eatenus ut talis Cometa incipiendo à die 13 usq; 61 diem, hoc eſt, elapſo 48 dierum ſpatio, totum Signiferum perambulare videatur; ſimul reſpectu Stellarum fixarum abominandum, & planè abortivum, tortuoſumve motum conficere; quaſi perlevi momento nunc elevetur, nunc deprimatur, ſine lege & ordine: prout ad oculum latitudines apparentes, in præced. Tabellâ, demonſtrant. Quippe qui inito motu tantùm latitudinem Bor. 12° refert; die 13 paullò poſt jam latitudinem 83 graduum obtinebit; deinceps verò ab eo tempore deſubitò latitudines ejus creſcent, ad diem usq; 37; ubi fermè ſtationarius ſpectabitur: poſt elapſo brevisſimo temporis intervallo, die videlicet ſexageſimâ ſecundâ, repentino iterum ſaltu 75 gradus conficiet: tandem poſterioribus diebus undecim, eandem omninò latitudinem Bor. 12 grad., ut in primo introitu exhibebat, rursùs referet. Quod ut haud vulgare esſet phænomenon, ac toti naturæ penè adverſum, ſic omnium Ariſtotelicorum, etiam multorum aliorum, minùs has res percipientium calculo, de necesſitate urgente, motui alicui proprio vero irregularisſimo obnoxium id esſe, ſine omni dubio, judicaretur: cùm tamen ex anteced. Tabellâ clarè eluceat, motum ejus proprium verum posſe maximè esſe regularem, ac certâ proportione, ad impetum, ductum, & conſtitutionem corporis compoſitum. Ac eâ quidem ratione, ut in exorſu motus iſte propemodùm 60 vel 70 S. T. ſit; velocitate tamen in ſingulos dies debitâ convenientiâ creſcente; donec Soli Cometa perquàm vicinus exiſtat (ut ſuperioribus Cometis omnibus uſu venit) motus ejus proprius in Trajectoriâ ad 100 S. T. excreſcat. Dein rursùs pari proportione decreſcere videbitur, usq; dum quâvis die non niſi 60° Sem. T. conficiat. Quo loco & hoc animadvertas velim; quòd ferè ad ſimilem incesſum alius Cometa texi posſit, qui adhuc multò breviori temporis intervallo totum Signiferũ circumeat; eâ videlicet lege, ſi Trajectoria conſtituatur breviorem partem Orbis annui ſubtendere; atquè tum dicta illa phænomena longè maturiùs expedirentur. Ex quibus iterum iterumq; ſignis omni luce clarioribus probatur, etiam tales nunquam non ſatis admirandos Cometas, Regiomontani Stellâ crinitâ multis modis, tam velocitate, quàm miris progresſibus, & reciprocationibus inſigniores, concinnè & aptè per Theoriam noſtram explicari, ac demonſtrari posſe.

Quomodo Cometa motu regulari vero incedat, & nihilo ſeciùs tortuoſum conficere iter, & enormiter ſaltare appareat.

Peripateticorum judicio poteſt alius Cometa esſe vagabundus, & erraticus, cùm tamen ſit reverâ regularisſimus.

Motus iſtius Cometæ proprius, quantus ſit diurnus.

Ultimò, adhuc alium comminiſcar Cometam, qui priorem motione ſuâ quaſi inordinatâ & irregulari apparente longè præcellat, ac per integrum annum in æthere hæreat (cujusmodi planè portentoſus anno 70 poſt natum Chriſtum ſupra Hieroſolymam viſus eſt). Hic, inquam, trajiciat in axe Eclipticæ, vel in aliquâ ei parallelâ, intra Orbem annuum Terræ aſcendendo Polum versùs, vel inde deſcendendo; atq; ſic annuo ſpatio integrum Zodiacum in longitudine, tortuoſo & ſpirali motu permeare videbitur, latitudinibus interim in dies creſcentibus proportionaliter. Deniq; ſi eousq; perdurare posſet, ut ad eam diſtantiam à Terrâ perveniret, ubi Orbis annuus ad diſtantiam ejus prorsùs evaneſceret; tum, dico, omninò ſtationarius fieret, ac perpetuò etiam

Alius Cometa fingi poteſt, qui breviori temporis ſpatio totum Zodiacum percurrat.

Cometam dari posſe integro anno conſpicuum, atq; ſpirali motu integrum ſigniferum trajicientem.

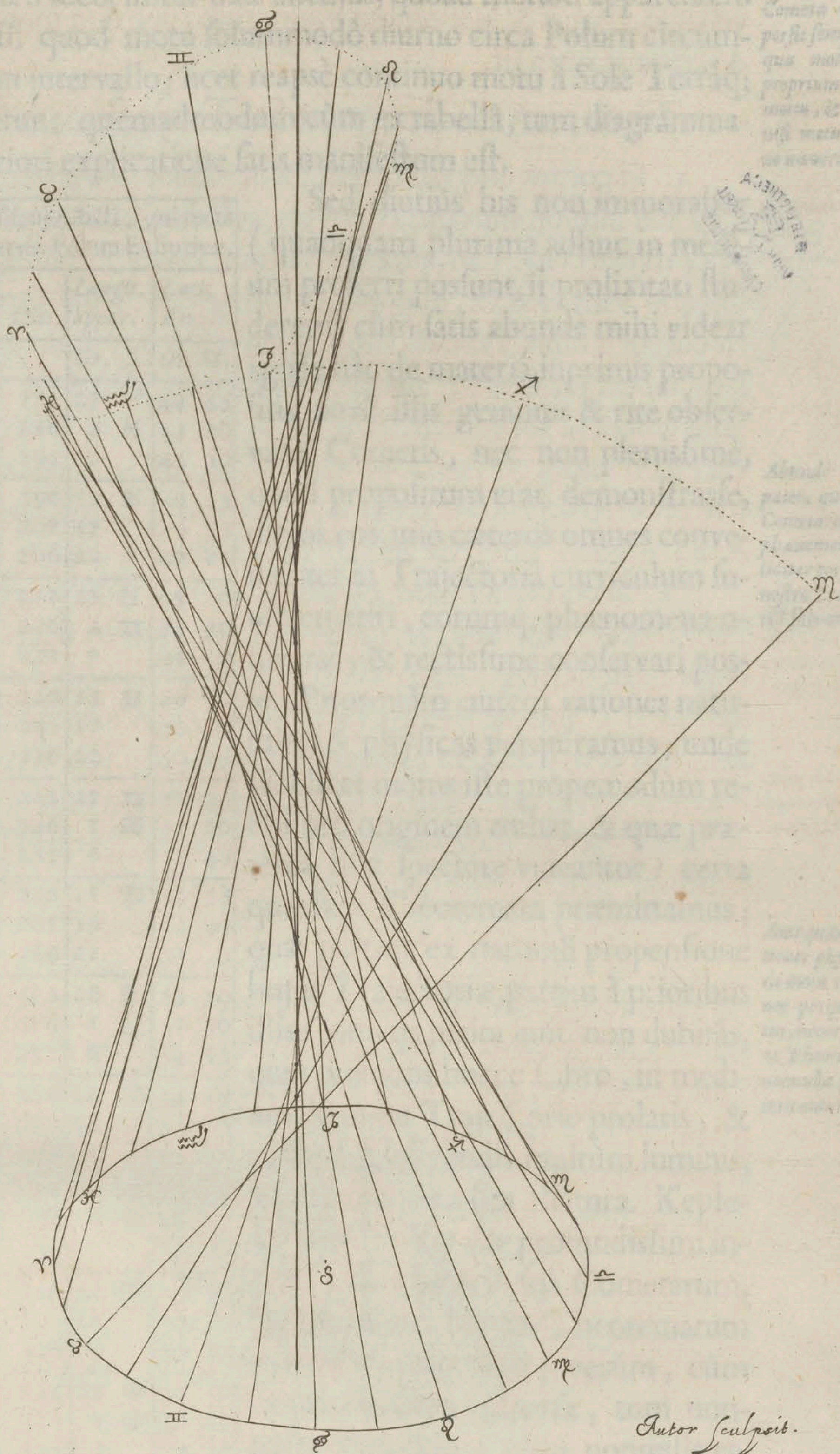


Fig. DD.

Autor sculpsit.

Quâ ratione Cometa videri posſit ſemper qua motum proprium immotus, & non niſi motu diurno moveri.

etiam fixus eodem Cœli loco, inſtar fixæ alicujus, quoad motum apparentem deprehenderetur; niſi quod motu ſolummodò diurno circa Polum circumgyraretur 24 horarum intervallo; licet reapsè continuo motu à Sole Terrâq; diſcederet, ac elevaretur: quemadmodum cùm ex tabellâ, tum diagrammate; absq; omni ulteriori explicatione ſatis manifeſtum eſt.

Motus apparens Cometæ alicujus ficti, qui rectâ à Sole aſcendere ponitur versùs Polum Eclipticæ.

Dies.	Longit. appar.	Latit. Bor.	Dies.	Longit. appar.	Latit. Bor.
	Gr. S.	Gr. M.		Gr. S.	Gr. M.
1	0 ♏	15 10	181	27 ♈	44 45
6	5	16 10	186	2 ♉	45 20
11	10	17 15	191	7	45 50
16	15 ♏	18 15	196	12 ♉	46 25
21	20	19 20	201	17	46 55
26	25	20 20	206	22	47 25
31	0 ♐	21 20	211	27 ♉	48 0
36	4	22 20	216	2 ♊	48 30
41	9	23 15	221	7	49 0
46	14 ♐	24 15	226	12 ♊	49 30
51	19	25 10	231	17	50 0
56	24	26 5	236	22	50 25
61	29 ♐	27 0	241	27 ♊	50 55
66	4 ♑	27 55	246	1 ♋	51 20
71	9	28 50	251	6	51 45
76	14 ♑	29 45	256	11 ♋	52 15
81	19	30 35	261	16	52 40
86	24	31 25	266	21	53 5
91	29 ♑	32 15	271	26 ♋	53 30
96	4 ♒	33 0	276	1 ♌	53 50
101	9	33 50	281	6	54 15
106	14 ♒	34 35	286	11 ♌	54 40
111	18	35 25	291	16	55 0
116	23	36 10	296	21	55 25
121	28 ♒	36 50	301	26 ♌	55 45
126	3 ♓	37 35	306	1 ♍	56 10
131	8	38 20	311	5	56 30
136	13 ♓	39 0	316	10 ♍	56 50
141	18	39 40	321	15	57 10
146	23	40 20	326	20	57 30
151	28 ♓	41 0	331	25 ♍	57 50
156	3 ♈	41 40	336	0 ♎	58 10
161	8	42 20	341	5	58 30
166	13 ♈	42 55	346	10 ♎	58 45
171	18	43 35	351	15	59 5
176	22	44 10	356	20	59 25
			361	25	59 40

Abundè igitur patet, quævis Cometarum phænomena feliciter poſſe hâc noſtrâ Trajectoriâ ſalvari.

Sed diutiùs his non immorabor (quanquam plurima adhuc in medium proferri poſſunt, ſi prolixitati ſtuderem) cùm ſatis abundè mihi videar egiſſe hâc de materiâ, inprimis propoſitis novẽ illis genuinis & ritè obſervatis Cometis, nec non pleniſſimè, quod propoſitum erat, demonſtraſſe, dictos eos, imò cæteros omnes convenienter in Trajectoriâ curriculum ſuum emetiri, eorumq; phænomena universè, & rectiſſimè conſervari poſſe. Priusquàm autem rationes naturales, & phyſicas perquiramus, unde videlicet motus iſte propemodùm rectilineꝰ originem trahat, & quæ præterea hûc ſpectare videantur? certa quædam Theoremata præmittamus; quæ partim ex naturali propenſione hujus Trajectoriæ, partim à prioribus illis Cometis petita ſunt; non dubitãs, quin omnibus hocce Libro, in medium de motu Trajectorio prolatis, & poſthac proferendis, multùm luminis, atq; certitudinis ſint allatura. Keplerus quidem Vir ille profundiſſimi ingenii, in Hiſtoriâ ſuâ Cometarum, nonnullorum horum Theorematum jam mentionem fecit; verùm, cùm carptim ibidem diſperſæ, tum nonnulla obſcura & prolixa, nonnulla etiam haud ſint univerſalia, ut quidem dictus Auctor ſibi perſvaſit. Proinde certiora tantummodò elegimus, eaq; contraximus, & elucidavimus, adjunctis quibusdam novis, circa ſuperiores Cometas primùm detectis. Præſertim verò operam dedimus, ut Theoremata ad 9 præcedentes illos Cometas dirigerentur, atq; ſimul eorum exemplis corroborarentur; alia etiam difficiliora & obſcuriora, ubi opus fuit, Schematiſmis illuſtrarentur ac demonſtrarẽtur.

Antequam rationes phyſicæ de motu rectilineo perquirantur, neceſſe eſt, ut Theoremata nonnulla præmittantur.

Ex quibus rectè & funditùs cognoſcemus, quomodo cum Trajectoriâ, ejusq; veſtigio, viſoriis & ſectionibus viſoriarum, nec non motu ejus longè admirando comparatum ſit.

Theoremata de motu & Trajectione Cometarum.

Vnde immobile corpus etiam moveri videatur.

1. Si corpus aliquod reverà locum ſuum non mutat, ſed immobile quieſcit, illud nihilominus intra duos quosvis dies, ſecundùm longitudinem in Eclipticâ moveri videretur, propter motum Terræ annuum; & quidem in hemiſphærio Solis directè, in oppoſito retrogradè. Niſi fortè aut immenſum fuerit corporis illius Terræq; intervallum, & quod nullam motus Terræ ſenſibilem habeat rationem; aut intermedio intra iſtos duos dies loco, in quadrato Solis adſpectu apparuerit, ita ut recta, per utrumq; Terræ locum ducta, transeat etiam ipſum corpus. v. g. Corpus *c*, in Schemate I, Figuræ appoſitæ, ſive progrediatur ſuper rectâ *a c*, ſive quieſcat in *c*, & utroq; Terræ loco *a* & *b*, eandem videretur habere longitudinem.

Corpus ſecundùm longitudinem quieſcens, reverà movetur.

Quando phænomenum videatur ſtationarium.

2. Si corpus aliquod intra duos quosvis dies longitudinem ſuam in Eclipticâ mutare nihil videtur, illud reverà promoveri neceſſe eſt. Tum enim videtur ſtationarium, cum viſoriæ binorum dierum *a d* & *b e* (in Schemate nempe II) ſunt parallelæ, adeoq; ſub fixis in idem punctum incidere videntur. Hæ verò parallelæ eſſe nequeunt, niſi tam phænomenum *c*, quàm Terra *a* locum reverà mutaverit. Quod ſi tamen immenſum ſit ejus à Terrâ intervallum, poteſt & ſtationarium nobis apparere, & reverà immobile eſſe, inſtar fixarum. Item ſi circa quadratum Solis adſpectum conſtituatur, poſſe etiam reverà immobile nobis quoq; ſtationarium videri, ex præced. Theor. liquet.

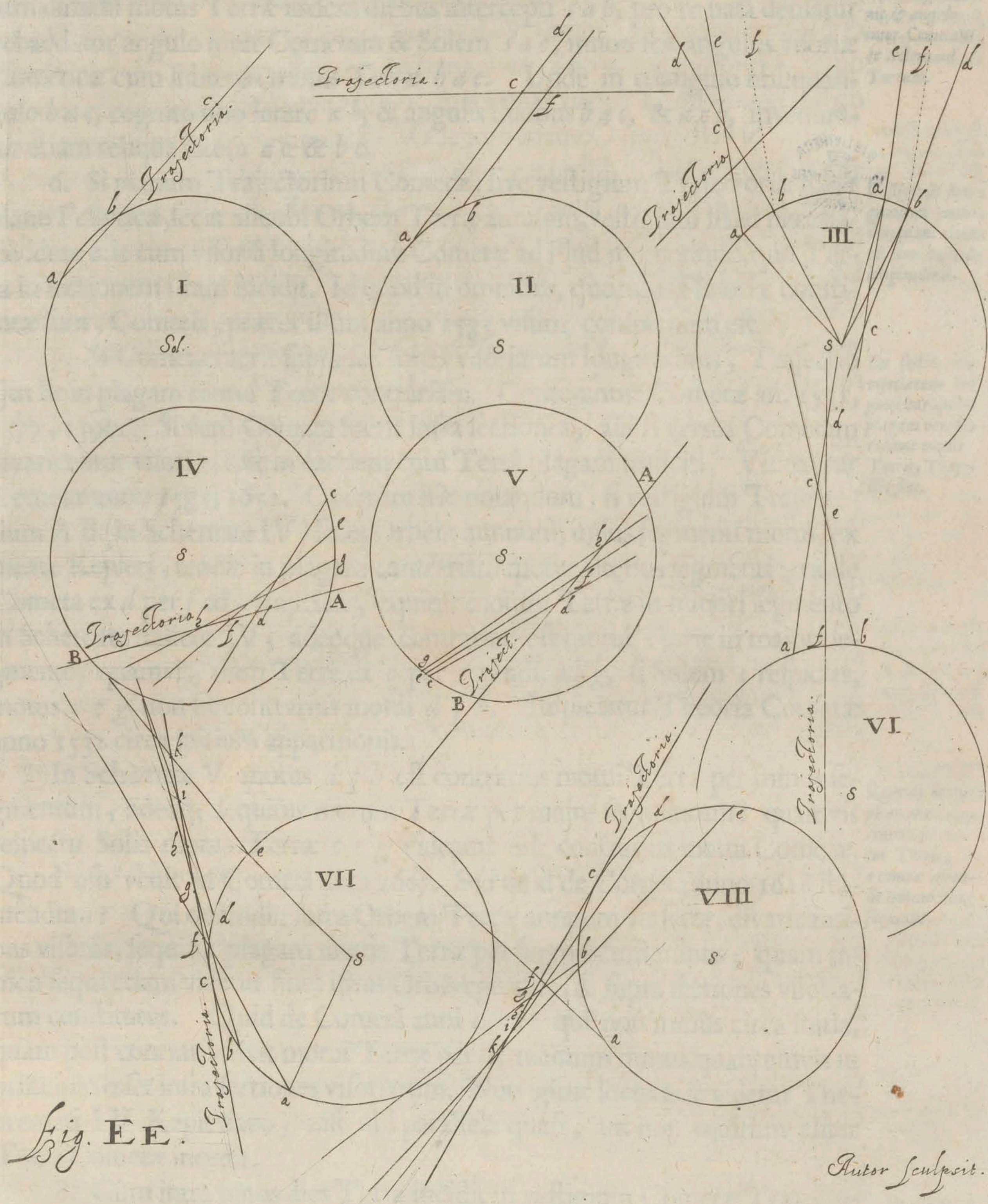
Quando lineæ viſoriæ ſe ſe interſecent; rurſùs quando divaricentur.

3. Si corpus aliquod in hemiſphærio Solis videatur moveri directè, ſecundùm longitudinem ſuam in Eclipticâ, viſoriæ longitudinis binorum dierum ſecant ſe versùs corpus, ſive ſupra, ſive infra illud, uti in Cometis annorum 1531, 1532, 1577, 1590, 1607 videre licet. Sin verò idem in hemiſphærio Solis ſit retrogradum, ſecundùm longitudinem, viſoriæ binorum dierum versùs ipſum corpus divaricantur, coeuntes versùs oppoſitam Terræ plagam. Argumento eſt Cometa anni 1472 & 1618. Si phænomenon in oppoſito Solis hemiſphærio conſpiciatur, contrarium his evenit. Sic nimirùm Cometæ anno 1585 circa oppoſitum Solis directi, viſoriæ versùs Cometam divaricantur; ſed Cometæ an. 1652 retrogradi viſoriæ ſe ſupra Trajector. interſecant.

Angulus ad ſectionem viſoriarum, æquatur motui longitudinis.

4. Viſoriæ longitudinis binorum dierum, ubicunq; ſe interſecant, faciunt angulũ æqualem motus longitudinis Cometæ intra binos illos dies. Quod ſi verò Cometa ſit ſtationarius, viſoriæ ſunt parallelæ. Poſterius ex Theoremate ſecundo perſpicuum; prius ex Schem. III. Nam ſi ex loco Terræ poſteriore *b*, ducatur recta *b f* parallela viſoriæ prioris diei *a e* eadem, oſtendet locum Cometæ ad priorem diem in Eclipticâ, & angulus *d b f*, quem cum viſoriâ poſteriori *b d* facit, determinabit motum longitudinis binis diebus interceptum; angulo verò illi *d b f* æquatur angulus ad ſection. viſoriar. *a c b*.

5. Dato motu apparente longitudinis Cometæ *a c b* in eodem Schemate III, & angulo inter Cometam & Solem ad Terram *s a e* (hoc eſt, Elongatione Cometæ à Sole, aut viciſſim Solis à Cometâ) datur etiam diſtantia ſectionis


Trajectoria.
Trajectoria
I
Sol.
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
Traject.
Fig. EE.
Autor sculpsit.

De motu apparente longitudinis & angulo inter Cometam & Solem ad Terram.

ctionis *c* ab utrovis loco Terræ, nimirùm *a c* vel *b c*. Nam si complementum dimidii motus Terræ iisdem diebus intercepti *s a b*, pro re natâ dematur vel addatur angulo inter Cometam & Solem *s a e*, innotescit angulus visoriæ Cometicæ cum subtensâ motus Terræ *b a c*. Unde in triangulo obliquangulo *b a c*, cognito uno latere *a b*, & angulis duobus *b a c*, & *a c b*, inveniuntur etiam reliqua latera *a c* & *b c*.

Vestigium longitudinis, nonnunquam idem est cum visoriâ longitudinis.

6. Si planum Trajectorium Cometæ, sive vestigium Trajectoriæ super plano Eclipticæ, secat alicubi Orbem Terræ annuum, vestigium istud necessariò idem erit cum visoriâ longitudinis Cometæ ad illud momentum, quo Terra in sectionem istam incidit. Id quod in omnibus, quorum Theoriæ constitutæ sunt, Cometis, præter illum anno 1585 visum, conspicuum est.

Ex sectionibus visoriarum cognoscitur, quam plagam versùs, ratione motûs Terræ, Trajectio fiat.

7. Si Cometa fuerit supra sectiones visoriarum longitudinis, Trajectio ejus fit in plagam motui Terræ contrariam. Conferantur Cometæ an. 1531, 1577, 1590. Si verò Cometa fuerit infra sectiones, aut si versùs Cometam divaricentur visoriæ, ipse in eandem cum Terrâ plagam trajicit. Videantur Cometæ anno 1585, 1652. Cæterùm hîc notandum, si vestigium Trajectorium A B (in Schemate IV) secet Orbem annuum, unius segmenti motus, ex mente Kepleri, tendit in plagam contrariam motui alterius segmenti: unde Cometa ex *d* per *f* ad *h* trajiciens, sequitur motum Terræ in minori segmento in Schemate scilicet IV, adeoquè contrarius est motui Terræ in majori segmento, quamvis, dum Terra ex *c* per *e* tendit ad *g*, si Solem *s* respicias, motus *c e g* non sit contrarius motui *d f h*. Inspiciatur Theoria Cometæ anno 1532 circa initium apparitionis.

Quando motus phænomeni contrarius sit motui Terræ; e contra quando motum illius sequatur.

In Schemate V motus *d f h* est contrarius motui Terræ per minus segmentum, adeoq; sequitur motum Terræ per majus segmentum: quamvis respectu Solis motus Terræ *c e g* videatur esse contrarius motui Cometæ. Quod usu venit in Cometâ anni 1607. Sed quid de Cometâ anno 1618 statuendum? Qui quamdiu intra Orbem Terræ annuum versatur, divaricantibus visoriis, sequitur plagam motus Terræ per segmentum minus; quam tamen sequi etiam videtur fines istius Orbis egressus, & supra sectiones visoriarum constitutus. Quid de Cometâ anni 1472? qui non minùs circa initia, quàm pòst contrarius ivit motui Terræ per segmentum minus, quantumvis in principio esset infra sectiones visoriarum. Non igitur locus esse videtur Theorematî IV Kepleriano, nisi ubi parallela quasi, aut non multùm aliter Terra Cometæ incedit.

De distantiâ perpendiculi ex Cometâ à centro Terræ.

8. Cùm intra binos dies Terra incidit in vestigium Cometæ Trajectorium, perpendiculum ex Cometâ aliquo intra dies istos momento intermedio, tantùm distat à centro Terræ, quantum sectio istarum binarum visoriarum, quæ diebus dictis competunt. Esto *a* Terræ & *d* Cometæ situs prior in Schemate VI; *b* Terræ & *e* Cometæ situs posterior. *d e* portio diurna vestigii Trajectorii; *c* punctum sectionis visoriarum; manifestum est perpendiculum ex Cometâ intra *d* & *e* tantùm posse à Terrâ *f* distare, quantum *c* ab ipso *b* aut *a*.

9. Terrâ

Quando Terra vestigium transgreditur, situs Cometæ & sectionum permutantur.

9. Terrâ transeunte vestigium Trajectorium, situs Cometæ & sectionum permutantur: hoc est, si initiò fuerit supra sectiones, post transitum Terræ erit infra easdem. Et contra. Videantur Cometæ anno 1607 & 1618. In eo, quem Regiomontanus observavit anno 1472, post transitum Terræ statim divaricantur visoriæ versùs Cometam, cum is ante fuerit infra sectiones.

Quo loco Cometa sit directus, stationarius & retrogradus, cùm vestigium tangit Orbem annuum.

10. Si vestigium Cometæ tangat Orbem annuum in *c* (in Schem. VII) atq; is à contactu illo discedat versùs *i*, Terrâ interim Cometam sequente, & ad contactum istum *c* accedente, Cometa tam diu est in hemisphærio Solis supra sectiones, adeoq; directus, donec Terra ad contactum illum *c* accedat. Ubi Cometa in quadrato Solis fit stationarius, & postquam Terra contactum *c* transgressa fuerit, planè retrogradus, in hemisphærio Solis infra sectiones visorias constitutus. Videatur Schema VII, ubi quinq; locis Terræ *a b c d e*, respondent eodem ordine totidem situs Cometæ *f g h i k*.

11. Sed si Cometa, super vestigio Orbem annuum contingente, à puncto contactus *c* discedat, in Schemate nempe VIII, Terrâ interim motu contrario ad illud accedente, ipse tamdiu est retrogradus, & in hemisphærio Solis opposito supra sectiones visorias, donec Terra ad contactum *c* pertingat. Ibi verò Cometa in quadrato Solis cursum apparentem mutare, atq; sub sectionibus visoriis in hemisphærio Solis directus incedere videtur.

Quando sectiones visoriæ magis magisq; à Terrâ elongantur.

12. Si Cometæ, in hemisphærio Solis, directi, aut in opposito, retrogradi, motus diurnus longitudinis decrescat, sectiones visoriæ continuò ad majus à Terrâ intervallum ascendunt, donec Cometa Stationarius, & visoriæ parallelæ fiant. Videantur Cometæ Anno 1577, 1618, 1652.

Nonnunquam Cometa circa oppositionem Solis retrogradus fit.

13. Si Cometæ vestigium directè discedat à Sole, Cometa circa oppositionem Solis retrogradus est, etsi quidem portiones Trajectionis diurnæ sint æquabiles, aut decrescant, motus apparens longitudinis retrogradus continuè minuitur, donec ad stationem perveniat: prout ex Schemate IX patet.

Motus apparens diurnus, non semper, ubi proximus Terræ, maximus est.

14. Si Trajectio Cometæ esset æquabilis, ibi appareret diurnus ejus motus apparens maximus, ubi proximus esset Terræ: verùm si trajectionis portiones diurnæ crescant vel decrescant, fieri potest, ut motus apparens alibi sit maximus, quàm ubi Terræ proximat.

Plerunq; Cometa propior est Terrâ, ubi visoriæ ad Trajectoriam sunt obliquæ.

15. Ni Terra moveretur, Cometa eidem esset proximus, ubi linea visoria caderet in Trajectoriam perpendicularis. At cùm Terra in Orbe magno circumeat, plerunq; Cometa propiùs ad Terram accedit, ubi visoriæ ad Trajectoriam sunt obliquæ. Sic anno 1652 visoria longitudinis 23 Decemb. magis quidem recta est ad Trajectorium vestigium, at die 14 Decemb. brevior Q. T. Vide Schema pag. 592.

Vbinam Trajectio sit celerrima, & quo loco maximè variet.

16. Cometa quò propiùs in suâ Trajectoriâ ad Solem accedit, hòc suum cursum intendere magis videtur adeò, ut tum Trajectio sit celerrima, cùm recta ex Sole in Cometam educta est perpendicularis ipsi Trajectoriæ. Et contra, Cometa si à Sole discedat, motum Trajectorium remittit. Utrobiq; intensio vel remissio eò magis variat, quò Cometa propiùs ad perpendiculum ex Sole accedit; sic ut Trajectio nunquam sit æquabilis, sed portiones diurnæ ejusdem Trajectionis perpetuò crescant aut decrescant. Testantur hoc

omnes

omnes Cometæ, quorum extant obſervationes, ex quibus Theoriæ conſtrui potuerunt. Et quamvis obſtare videatur, quem Appianus Anno 1532 obſervavit, ne quidem ipſe, ſi probè conſideretur, hanc legem reſpuet. Etſi enim veſtigium Trajectoriæ adhuc ad Solem accedat propiùs, ipſa tamen Trajectoria ad planum Eclipticæ obliqua, aut recta eſt ad Solem circa initium apparentis Cometæ, aut jam à perpendiculo diſceſſit.

17. Cometa in ſuâ Trajectione nonnihil à rectæ lineæ perfectione exorbitare videtur, curſumq; ſuum versùs Solem inflectere. Colligitur hoc ex iis Cometis omnibus, qui accuratè pluribus diebus obſervati ſunt; inprimis verò ex Cometâ anni 1577 & 1652. Hîc enim latitudines in principio & fine nonnihil minores, in medio majores conſtituuntur, per hypotheſin, quàm easdem produnt obſervationes. Conſpirant verò cum Hypotheſi obſervationes, ſi Trajectoria versùs ad Solem paullùm incurvetur. Cæteri Cometæ incertum hoc relinquunt, quippe aut paucioribus, quàm hîc ſufficeret, diebus, aut minùs accuratè obſervati.

Cometæ à recto tramite nonnihil ad Solem deflectunt.

18. Si quando Terra & Cometa, reſpectu ſui veſtigii eodem ferè tempore, ad ſectionem mutuam Orbis annui & veſtigii perveniunt, neq; magna admodùm ſit perpendiculi ex Cometâ in planum Eclipticæ altitudo, miræ velocitatis Cometa neceſſariò apparet; qualis fuit ille, quem obſervavit Regiomontanus. Imò ſi intervallum Cometæ à Terrâ eodem tempore, quando Cometa ad interſectionem veſtigii pervenit, multò minus ſit Lunæ diſtantiâ; tunc Cometa in flexuoſo, nec non ſpirali tramite incedere apparet, usq; dum Lunam ſuperet, ubi viciſſim rectâ viâ, pariter ut initiò, progreditur.

Quando Cometæ admirandæ velocitatis, ſimul flexuoſum iter peragere appareant.

19. Si Cometa trajiceret in axe Eclipticæ, vel in aliquâ ei parallelâ intra Orbem annuum Terræ, aſcendendo versùs Polum, ac inde deſcendendo, annuo ſpatio integram Eclipticam, ſecundùm longitudinem, ſed tortuoſo & conchato motu permeare videretur: ſicut in Schemate D d pag. 636. clarè demonſtratum eſt.

Quâ ratione per integrum annum Cometa conſpici poſſit.

20. Si veſtigium Cometæ alicujus intra fines Orbis annui contineretur, neq; tamen illius Orbis diametro multò eſſet minus, talis Cometa ſeptem menſium ſpatio univerſam Eclipticam motu longitudinis pervaderet; quod ex Schemate B b pag. 632 inſerto liquidum eſt.

Quomodo ſeptem menſium ſpatio totũ Zodiacum Cometa permeare poſſit.

21. Si veſtigium Cometæ bis ponatur ſecare Orbem annuum Terræ, Terra ſimul & Cometa ab utroq; ſectionis puncto non procul exiſtentibus, bis miræ velocitatis idem Cometa videri poſſet: etſi quidem ipſa Trajectoria ſemper ab unâ plani Eclipticæ parte ſtatuatur, ut latitudinem Cometa aut ſemper habeat Borealem, aut Auſtralem, aſcendere videretur, talis Cometa ab Eclipticâ versùs Polos, indeque rursùs deſcendere ad Eclipticam, & iterum inde evehi ad Polum, deprimiq; denuò ad Eclipticam. Cujus exemplum eſt Schema C c pag. 634 adſcriptum.

Unde Cometa versùs Polum aſcendere, rursùs deſcendere ad Eclipticam videatur.

Poſſent quidem præter ea, adhuc alia Theoremata conſtrui, & hîc apponi, ſed ſupervacaneum omninò eſſe puto; quippe rerum præcipua ſumma in exhibitis jam latitat. Reliqua illa, quæ Keplerus adjunxit, aut ſunt neutiquam hujus fori, & leviuſcula, ut Theorema VI, XVII, XXIII; aut planè rejicienda, ſicut Theor. XIV & XV: quia tantùm de Traject. æquabili valent,

Kepleri Theoremata nõ ſunt univerſalia, nec omnem rem acu tangunt.

lent, qualem Keplerus statuisse videtur; cùm tamen exemplis omnium Cometar. edocti simus, Trajectionis motum perpetuò crescere, aut decrescere.

Cæterùm, nullius etiam sunt usus Theor. XIX & XXII; illud quidem: cùm intervallum Cometæ nimiùm quantum istam chordam excedere possit; hoc verò, eâ de causâ, quod etiamsi Cometa minùs quadrante à Sole distet secundùm longitudinem, perpendiculũ ex Cometâ cadere possit nihilominus extra fines Orbis annui Terræ in Eclipticã. Sequentia verò Theoremata dicti Auctoris, utpote primùm, Theor. XI, non perpetuæ sunt veritatis. Docet enim isto Theoremate; si phænomenon aliquod sit supra sectiones visorias, non posse illud ex retrogrado fieri stationariũ, aut directum, vel contra; nisi Terra in Orbe suo trajecerit vestigiũ Trajector.: cui quidem nõ reclamat quisquam Cometar. observatorum; at ex Schem. appos. X. patet, si Terra constituta in A Cometa sit in H, atq; dum Terra ab A per B, C, D promovetur, Cometa procedat in suo vestigio I, K, L &c. versùs. Initiò quidẽ Cometa erit supra sectiones visorias retrogradus, inde autem stationarius fit, & Terrâ versante inter D & E planè directus, atq; infra sectiones visorias constitutus: inde rursùs fit retrogradus Terrâ ad F & G progrediénte, atq; supra sectiones visorias incedit.

Sive supra, sive infra sectiones sit Cometa, potest tamen esse retrogradus; contra Kepleri opinionem.

Secundò; Theor. XVI, idem Keplerus existimat, si vestigium Trajectorium non secet Orbem annuum, necesse esse, ut Cometa perpetuò supra sectiones, aut infra maneat. At contrarium ex Schemat. annex. XI. & XII. ubi initio quidem Terra circa A, & Cometa circa H existentibus, vestigium Trajectorium est supra sectiones, ipseq; Cometa retrogradus: sed ubi Terra ad D & E, Cometa verò ad L & M pervenit, directus est, infra sectiones visorias constitutus. Rursùs, ubi Terra circa F & G, Cometa circa N & O versatur, Cometa retrogradus est, & supra sectiones existit.

Licet vestigium Trajectoriæ non secet Orbem annuum, nihilominus nonnunquam infra sectiones Cometa incedit.

Tertiò. Theor. XVIII, Cometã, putat vicinum Soli secundùm longitud., & retrogradum, necessariò majorẽ habere trajection. diurnam, quàm Terrã. Verùm ea res nullam habet necessitatem: possunt enim divaricari visoriæ binorum dierum intercedente inter easdem breviori spatio, quàm est interceptus motus Terræ; si nimirùm illæ visoriæ, cum Orbe annuo angulum faciant obliquum, & Trajectoria easdem ponatur secare angulo non multùm à recto discedente: prout in Iconismo XII adjecto apertè elucet.

Etiam Theorema 18 Kepleri vacillat.

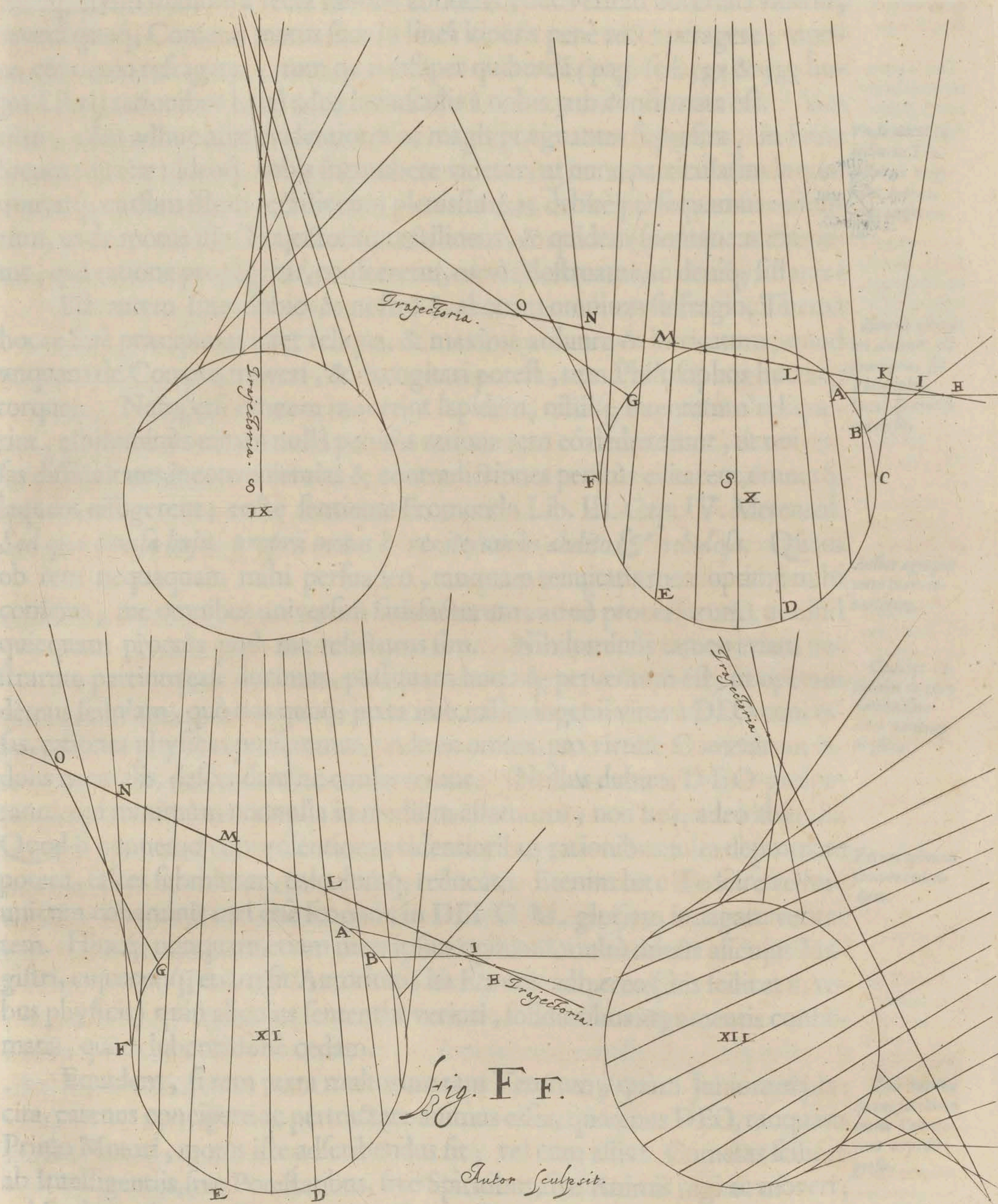
Quartò. Theor. XXVI. idem Autor asserit: *si Cometa post stationem diu nõ mutat cursum, immensæ altitudinis est: ut etiam is, qui ex uno hemisphærio transit in alterum, in quo sunt sectiones, non secans ipse orbitam Terræ trajectione suâ.* At pars prior ex Theor. quidem nostro 1 & 2 liquet; sed posterior non absolutè vera est. Potest enim Cometa ex hemisphærio Solis in oppositum, & contrà venire, etiamsi non secet ejus Trajectoria Orbem annuum, neq; tamen multùm à Terrâ distare opus habet: testantur pariter hoc ipsum ante citata duo Schemata XI & XII. in hâc Fig. F F. Sed hæc sufficiant, accedamus nunc ad ea, quibus hisce superioribus viam stravimus.

Potest Cometa ex uno hemisphærio in alterum transire, etiamsi ejus Trajectoria non secet Orbem annuum.

Postquam igitur plenâ manu, ac luculenter, nostro quidem arbitratu, iis nempe Cometis omnibus, quorum accuratè observationes ad nos pervenerũt, deduximus ac demonstravimus, omnes & singulos, per lineam videlicet Trajector., longè faciliùs ac cõvenientiùs, quàm ullâ aliâ ratione, sive per simplices

Concluditur Cometas omnes moveri in lineâ propemodùm rectâ.

 circu-


Trajectoria.
IX
Trajectoria.
O
N
M
L
K
I
H
G
A
B
F
C
X
E
D
Trajectoria
O
N
M
L
A
G
B
I
H
Trajectoria.
F
XI
E
D
XII
Fig. F F.
Autor sculpsit.


BIBLIOTHECA
UNIV. JAGELL.
CRACOVIENSIS

circulos,ſive ſuperadditis Epicyclis varii generis nos tueri,ac defendere poſſe: hincq; etiam minimè à rectâ ratione abhorret, nec veritati adverſari videtur, reverà quoq; Cometas motus ſuos in lineâ itineris penè rectâ peragere; utpote, cui nemo refragatur; tum quæ inſuper quibusdã (pag. ſcil. 587 & 588 hujus Libri) rationibus haud adeò leviuſculis à nobis jam confirmata eſt. Verùm, cùm adhuc aliæ evidentiores ac magis prægnantes ſuperſint, in hunc locum rejectæ: ideoq; nobis incumbere videtur, ut nunc particulatim loquamur,atq; curſum iſtum rectilineum pleniſſimè,ac debitè perſequamur: nimirùm, unde motus iſte Trajectorius rectilineus, & quidem ſpontaneus exoriatur; quâ ratione propagetur, conſervetur, rursùs deſtruatur, ac deniq; ſiſtatur? *Vnde motus rectilineus Trajectorius originem trahat, atq; conſervetur.*

Eſt autem ſine dubio & noſtro & aliorum omnium ſuffragio, Thema hocce ferè præcipuum inter reliqua, & maximè arduum & intricatum, quod unquam de Cometis moveri, & excogitari poteſt, tum Philoſophos hucusq; torquet. Nam, etſi omnem moverint lapidem, nihilq; intentatum reliquerint, nihilominùs tamen nullâ penitùs ratione rem eò deduxerunt, ut univerſas difficultates,inconvenientias & contradictiones penitùs evitarent,omnesq; laqueos effugerent; rectè ſentiente Fromondo Lib. III. Cap. IV. Meteorol. *Sed quæ cauſſa hujus proprii motus? res iterum in abdito & nebuloſa.* Quam ob rem nequaquam mihi perſuadeo, tanquam tenuitatis meæ optimè mihi conſcius, me omnibus univerſim ſatisfacturum, ac eò proceſſurum, ut nihil quicquam prorsùs poſt me relicturus ſim. Nihilominùs tamen etiam noſtrarum partium eſſe ducimus, poſtquam hucusq; perventum eſt, ut operam demus ſedulam, quò nos quoq; juxta imbecilles ingenii vires à DEO conceſſas, rationes phyſicas proferamus, unde ea omnia, pro virtute Cometarum indolis naturalis, deſcendant, ac conſerventur. Nullus dubito, DEO proſperante, me minimùm nonnulla in medium allaturum, non usq; adeò abſurda. Quod ſi nonnemo convenientiora evidentioribus rationibus fulta depromere poterit, faſces ſubmittam, calculumq; reducam. Etenim hæc Te ſcire velim; unicum conaminis mei eſſe ſcopum, in DEI O. M. gloriam indagare veritatem. Hincq; nunquam, etiam meæ ipſius opinioni, multò minùs alicujus Magiſtri, cujuscunq; etiam ſit Autoritatis ita firmiter adhæreo (his ſcilicet in rebus phyſicis) quin alicujus ſententiæ veriori, ſolidioribus argumentis confirmatæ, quàm lubentiſſimè cedam. *Hæc quæſtio, uti aliarum eſt præcipua, ſic Philoſophos hucusq; maximè torſit.* *Auctor agnoſcit ultrò ſuam tenuitatem.* *Cuilibet incumbit de rebꝰ naturalibus dare rationes phyſicas.* *Veriori opinioni ſemper cedendum.*

Equidem, ſi rem juxta multorum tam Veterum, quàm Juniorum placita, eatenus concipere ac pertractare animus eſſet, quatenus DEO, tanquam Primo Motori, motus iſte adſcribendus ſit; vel cum aliis: Cometas ſcilicet ab Intelligentiis, ſive Poteſtatibus, ſive Spiritibus, ſive Animis regi ac moveri; vel ſi ad occultas qualitates motum illum referre velimus, profectò, uno ictu nos expediremur omnibus moleſtiis. Verùm eâ ſum in ſententiâ, ſi quis ad hoc aſylum, ad Omnipotentiam videlicet Divinam illicò profugit, id certo eſſe indicio, eum deficere rationes & vires ingenii; adhæc ſummo eſſe opprobrio Philoſophis res naturales ſcrutantibus, ad ſacram iſtam Anchoram priùs confugere, quàm nihil non eâ in re tentaverint, vel perquiſiverint, id quod demonſtrari propoſitum ſit, nullis planè rationibus phyſicis evinci ullo alio modo poſſe. *Quâ ratione quàm facillimè motus Cometarum expediri poſſit.* *Neutiquam decet Philoſophum illicò ad Aſylum divinæ omnipotentiæ confugere.*

Caussam primam motus Cometarum ipsũ DEUM esse.

Quod si de caussâ primâ hujus motûs agendum esset, lubens agnosco; quòd ipse DEUS sit rerum omnium Conditor ac Motor: verùm hîc loquendum est, non de caussâ illâ primâ, sed de causis secundis hujus motus. Atq; ita mecum prorsùs statuo, Cometas non immediatè à DEO, vel à solâ voluntate Divinâ moveri; sed quòd DEUS agat, atq; hæc corpora moveat, per actiones, quæ egrediuntur ab omnipotentiâ, & quod DEUS operetur mediantibus causis secundis. Quâ ratione autem id fiat, ex dicendis, & movendis quæstionibus percipiendum erit: Utrùm nimirùm Cometæ per se, an verò ab alio? Utrùm à propriis formis intrinsecis, an verò à virtute, sive potentiâ quâdam extrinsecâ moveantur? Utrùm à motu, vel impetu quodam impresso, sive vi quâdam propellente, an verò à virtute quâdam magneticâ attractivâ moveantur? & ejus generis quæstionibus aliis. Sed, quò rem ordine ac decenter aggrediamur, tum nullus non eò clariùs percipiat omnia, breviter hûc revocanda sunt, quæ passim Libro VII. proposita, ac demonstrata fuére, quibus videlicet Theoria nostra innititur; præmittendo certa nonnulla Theoremata & Axiomata, de necessitate priùs à nobis supponenda, pro fulturâ & columinibus, quibus totum subsequens ædificium, pro motibus Comantium Stellarum, superstrui debet; suntq; in ipsâ naturâ adeò stabilita, ut vix à quopiam sanâ ratione oppugnari queant.

DEUS operatur mediantib9 causis secundis.

Utrum Cometæ per se, an verò ab alio, & quomodo moveantur.

Præmittenda sunt certa Theoremata, quò negotium hocce eò faciliùs penetrari possit.

Omne corpus est capax motus & impetus.

1. Omne corpus finitum & naturale est capax motus & impetus. Hinc omne corpus quod est capax motus, est capax impetus, & contra.

2. Capacia concipere impetum, seu virtutem movendi.

3. Quòd unaquæq; res, quantum in se est, semper in eodem statu perseveret; sicq; quod semel movetur, semper moveri pergat, donec ab aliis corporibus retardetur, vel ab aliquâ caussâ externâ destruatur: atq; ita quod movetur, habet vim ad perseverandum in suo motu (quia quælibet res tendit ad permanẽdum in eodem statu, in quo est) hoc est, in motu ejusdem celeritatis, & versùs eandem partem; nisi, intellige, impediatur, vel acceleretur motu superveniente alio. Quemadmodum rectè omninò Carthesius, haud plebejus ille Philosophus, in principiis suis Philosophiæ parte secundâ prolixè deduxit.

Commotum, quatenus habeat vim ad perseverandum in suo motu.

Universa corpora ætherea continuò halituum vaporumq; exspirant effluvia.

Inter cætera autem, suo loco, Libro videlicet VII, ubi de ortu & interitu Cometarum plenè actum est, commonstravimus, ac longâ serie deduximus, singulos globos Cœlestes generationi, & corruptioni esse obnoxios, quoad partes exteriores, eosq; materiam perpetuò eructare, & quædam veluti halituum vaporumq; exspirare effluvia, Atmosphæram constituentia, ex proprietate suâ essentiali, ad purgandũ & depurgandum corpus suum, adinstar Terræ.

Corpora cœlestia cum atmosphærâ suâ indesinenter in orbem aguntur.

Quomodo cum exhalationibus æthereis comparatum sit, & quâ ratione istæ evaporationes in atmosphærâ commoveantur.

Secundò; Decretum etiam nobis est, certis ex observationibus, & rationibus, universa corpora cœlestia æterna, circa suum axem rotari, & quidem unà cum suâ Atmosphærâ, vorticem quasi referente, perpetuò & indesinenti motu in gyrum agitatâ. Ex eo efficitur, quòd materia, quæ à corporibus istis æthereis, Sole scilicet & reliquis Planetis evaporatur & eructatur, non solùm ab iis rectâ discedat, verùm etiam, dum corpus istud æthereum, cum suâ atmosphærâ in orbem ducitur, semper quoq;, donec Atmosphæram deserat, circumrotetur. Accedit, quod materia illa exhalationum, & evaporationum

cœleſtium ejusdem ſit naturæ cum noſtris Terrenis vaporibus; & quòd inclinationem, & propenſionem naturalem habeat ad condenſationem, quæ poſtmodum etiam ſuo tempore, ubi ad maturitatem pervenit, diſſolvitur, ut ad ſuum principium, à quo illa materia eſt educta, refluere & redire poſſit, per vim iſtam naturalem materiæ inſitam. Nam corporibus homogeneis ſemper ineſt qualitas quædam, quâ partes illorum ad ſe invicem feruntur, ſe ſe reciprocè attrahunt, atq; in eundem locum tendunt: prout longiùs eodem Libro VII proſequuti ſumus.

Corpora homogenea, ex inſitâ virtute naturali ad ſe invicem feruntur.

Cùm igitur, ut ad rem accedam, omninò certum, extraq; omnem controverſiam ſit, juxta Primum Principium paullò ante prolatum: quòd omne corpus ſit capax motus, & impetus, operæ etiam pretium eſt,ut in anteceſſum dicamus, priusquam ad primam originem motuum Cometicorum deveniamus, quonam modo primus impetus producatur, atquè motus imprimatur. Poteſt autem motus ille & impetus ex multifariis rationibus, & multimodis accendi, ac produci: utpote ictu, percuſſione, reverberatione, flictu vel impulſu alicujus animalis vel animantis; aut rei alicujus inanimatæ jam mobilis, ſive in motu verſantis; de quibus verò hoc loco multa pandere nolo: cùm nimis prolixum foret, tum haud multùm huic negotio contribueret; niſi quod inter reliqua,motus aliquis etiam progigni, emanariq; poſſit à circumgyratione & circumrotatione. Quâ ratione autem id fiat, atq; motus exinde procedat, poſcit res, ut aliquantò ampliter ſignificemus: eo præprimis attento, quod verum & genuinum, ex noſtrâ ſententiâ, principium motus Cometarum inde dependeat.

Quo pacto primus impetus in Cometis producatur.

Motus atq; impetus diverſimodè procreari poteſt.

Ex vertigine inſignis motus atq; impetus excitatur; & quâ ratione.

Inſignem autem motum atq; impetum ex circumgyratione & vertigine utiq; proficiſci poſſe, adeò jam notum atq; pervulgatum eſt, ut apud Peritiores haud multâ demonſtratione opus habeat. Quandoquidem id ex motu alicujus rotæ, ſive ſphæræ; cumprimis verò ex lapide fundâ projecto abundè clarum reddi poteſt omnibus. Nam cui non gnarum eſt: quòd ſaxa, quæ fundâ projiciuntur, impetum, & quidem longè vehementiorem acquirant, quàm quæ manu: quia funda circumrotatur; id quod autem nudâ manu fieri haud poteſt. Etenim manus non eo modo in gyrum ducitur; ſed projiciendo certam tantùm proportionem circuli deſcribit. Quò quid autem ſæpiùs ac celeriùs in gyrum ducitur, eò celerior fit motus, eiq; major vis imprimitur; ſecundùm principium univerſaliſſimum: Quò quid magis rotatur, eò majorem acquirit vim & impreſſionem ſe movendi: imò, quantò longior eſt funda, tantò vehementior etiam eſt impetus atq; vis impreſſa. Eâ de cauſsâ, quod motus ſive virtus impreſſa, ex majori circulo redundet, atquè à centro longiùs removeatur. Nam ex Mechanicâ, etiam ipſius Ariſtotelis, Capite 8, 9, & 12 penitùs perſpectum habemus: quò productiores vectes Scytalæq; in tympano ſunt, vel axes in peritrochio, eò molem fieri leviorem, eamq; procliviùs attolli. Inquit enim: *Celeriùs ab æquali moventur potentiâ majores circuli, moventq; onera;* Item: *quantò productius fuerit id, quod à centro eſt, tantò citiùs movetur:* ſicuti etiam hoc Libro jam latiùs à nobis deductum eſt. Præterea probè notandum; quòd omnis motus ex ſe ipſo fit

De naturâ fundi ejusq; projectione.

Quò quid magis in gyrum ducitur, eò vehementiorem acquirit motum; & unde?

Longioribus vectibus & ſcytalis majora & graviora moventur onera.

 rectus;

rectus; & ideò quæ circulariter moventur, tendere ſemper ut recedant à centro circuli, quem deſcribunt per lineam rectam; prout Carthesius, Cabeus aliiq; rectè adſtruunt. Qui motus nunc quoq; corroboratur fundâ & canali, in quâ motus iſte & conatus à centro ſemper augetur. Hinc quàm diu durat motus circularis & circumgyratio ſive vertigo, tam diu viget ille conatus, & quaſi renovatur ſingulis momentis.

In gyrum commota, tendunt perpetuò ut recedant à centro.

Corpus projectum à virtute motrice ſeparatum, quousq; & quamdiu moveatur.

Quæ cùm ita reverà ſint, ut non ſolùm ea, quæ in gyrum moventur, majorem acquirant motum, dum à centro plùs plusq; recedunt; ſed etiam quòd univerſa ad motum apta, & ſeparabilia, quando à circumgyratione vel motu circulari ſeparantur, ac liberantur, ex vortice quaſi erumpentia, pariter eundem retineant motum ſe ulteriùs movendi: juxta illud axioma: Corpus projectum à potentiâ motrice ſejunctum, adhuc movetur. Et tamdiu motus iſte, vel vis iſta ſe ſe movendi conſervatur, quamdiu nihil exigit ejus deſtructionē; non quidem in ductu circulari, ut antea, ſed in lineâ rectâ, & quidem in tangente circuli: prout per naturam fundæ, & lapilli, qui arundine excidit, demonſtrari poteſt. Quippe quamprimum lapis è fundâ, vel arundine egreditur, pergit à puncto ſeparationis per lineam rectam, & quidem tangentem circuli, ſi nudum impetum adventitium intelligamus. Exinde omne punctum acquirit impetum ſe ſe movendi, per tangentem arcus deſcripti à motu projicientis, in puncto ſeparationis ipſius projecti à projiciente; niſi à cauſsâ quâdam externâ impediatur, ut aliò deflectere, lineamq; curvam denotare cogatur. Similiter rota velociter in gyrum acta projicit etiam ſibi adhærentia, tanquam ea, quibus impetus ſe ſe movendi, ab iſtâ circumgyratione inditus eſt; & quidem eâdem ratione, ut diximus, per circuli tangentem. Nam unaquæq; pars materiæ ſeorſim ſpectata nunquam tendit, ſecundùm obliquas, ſed tantummodò rectas lineas. Quemadmodum abundè manifeſtum eſt, in limo currium rotis, nec non aquis molentrinarum orbibus in gyrum ductis adhærentibus; quanquam extremò, tum limus, tum aqua, tali modo projecta, aliam tandem diverſam curvam lineam deſcribunt; verùm ex planè aliis rationibus, ex nimio videlicet pondere: de quibus autem infra nobis ſermo erit.

Corpus quodcunq; projectũ à puncto ſeparationis movetur propemodùm per lineam rectam.

Quælibet materiæ pars ſeorſim ſpectata, nunquam tendit ſecundùm lineas obliquas.

Quomodo motꝰ alicujus corporis procreetur, propagetur, ac conſervetur.

Solidè igitur in naturâ fundatum eſt, unumquodvis corpus ad motum aptum, à gyratione ſeu circumrotatione majorem vim ſeu virtutem ſucceſsivè acquirere, plùs plusq; longiùs à centro peripheriam versùs diſcedendi; qui impetus ex eo ductu gyratorio ſive vertigine adeò usq; etiam intenditur, ut, licet corpus iſtud mobile à peripheriâ ſeparetur, nihilominùs potentiam illam ſemel impreſſam probè retineat ulteriùs progrediendi, & quidem per lineam rectam, ſeu tangentem circuli à puncto ſeparationis. Adhæc ejusmodi corpus mobile potens eſt, à naturali quâdam propenſione, ſe in eodem motu conſtanter conſervare, usquè donec obſtacula occurrant, motumquè iſtum ſemel initum deturbent, ac deſtruant: juxta principiũ illud III. pag. 644 adſcriptũ.

Ratio curſûs, ſive motûs Crinitarum Stellarum.

Par ſanè ratio eſt, in Comantium Stellarum motu & curſu. Quamprimùm enim materia, halitus, ſive evaporationes, ex quopiam corpore cœleſti, ſive Sole, ſive alio aliquo Planetâ erumpunt, vel potiùs expelluntur, in Atmoſphæram corpus Planetæ cingentem, ut ſuo loco commonſtravimus (quandoqui-

doquidem corpora cœleſtia perpetuò vapores & exhalationes permultas circulariter exſpirant, ut itidem ſæpiùs hujus rei, libris ſuperioribus, mentionem fecimus) magis magisq; acquirunt vim ſe ſe ulteriùs à centro ſeu ipſo Planetâ peripheriam versùs commovendi, beneficio illius concitatisſimæ vertiginis atmoſphæræ; quæ unà cum ſuo corpore, ſeu Planetâ asſiduisſimè in gyrum fertur. Hæc dum ita eveniunt, in dies plùs plùsq; materiæ, ex diverſis corporis Planetici partibus, modò horſum, modò illorſum in Atmoſphæram ejicitur, pro diſpoſitione, & facultate corporis, ſive originis ex quâ ſcaturiunt. Hæc materia, inquam, ejusdem pariter virtutis compos fit, quàm illa præcedens ex corpore exſpirata pergendi prorsùs ad peripheriam. Ubi autem frequenter accidit, quòd hæc, quàm illa materia, pro qualitate ejus, quò ad motionem magis eſt aptior, promtiùs ac celeriùs proficiſcatur, atq; aſcendat ad extremas atmoſphæræ partes: prout in noſtris Terrenis exhalationibus uſu venit. Interea tamen, quod notes velim, non univerſa materia evaporata ex corpore ad ipſam peripheriam pertingit: non enim omnis exſpiratio ſimilis conſtitutionis, & compactionis eſt, ut æq; diu cum reliquis perduret; ſed ſæpiùs in ipsâ atmoſphærâ, propter materiæ raritatem, & tenuitatem rursùs reſolvitur, priusquam eam egredi poteſt; vel circa Solem, in maculas Solares, circa alios verò Planetas, in alia, pro cujusvis Atmoſphæræ conſtitutione, peculiaria meteora (de quibus Libro VII. dictum eſt) redigitur.

Quo pacto motus primus materiæ Cometicæ inducatur.

Non omnis materia ad extremos usq; terminos atmoſphæræ pertingit.

Ex quâ nonnunquam peculiaria meteora naſcuntur in atmoſphærâ.

Atq; ita, cùm alia materia motum accelerans frequenter aliam ſegniorem in itinere asſequatur, ejusq; curſum adæquet; adhoc, cùm partes ſint homogeneæ ejusdem naturæ & propenſionis haud difficulter, ſed inclinatione ſpontaneâ, materia materiæ adhæret, ſtrictè tamen interim pergendo eam viam versùs, quam potior, compactior, majorq; pars materiæ ſub initium pergere ſuſcepit. Nam, ut Libro hocce etiam ſuperiore VII. crebriùs à nobis inculcatum eſt: Corporibus homogeneis ſemper ineſt qualitas quædam, quâ partes illorum ad ſe invicem feruntur, ſeſe reciprocè attrahunt, atq; in eundem locum tendunt. Diſcedentibus itaq; magis ac magis exſpirationibus ac Planetarum effluviis illis ab ipſo corpore, ceu centro ſuo, mediante motu iſto circulari Atmoſphæræ, in quâ id temporis verſantur, ſæpiusculè in illo curſu & motu frequens materia alia dilutior, ſubtilior & ad motum aliquantò tardior asſociat ſe alteri tranſeunti & præterlabenti compactiori, tum ad motum proniori. Tantoperè ut materia illa ſucceſsivè paullatim extendatur, ac mole creſcat (quia procliviter, ut percepiſti, adhæret, ex inſitâ illâ virtute naturali) ſimul in progresſu ſe magis magisq; condenſando, ac conſtipando. Materia ſiquidem illa Cœleſtis, adinſtar noſtræ Terrenæ, inclinationem ac propenſionem naturalem habet ad condenſationem: prout jam crebriùs attigimus. Quantò autem illa materia magis creſcit, coagulatur, denſiorq; fit, tantò etiam magis idonea, atq; habilior redditur ad motum, majoremq; conſequitur impetum proſequendi curſum. Nam corpora item ſolidiora, aptiora ſunt ad motum, quàm leviora: ſicut ex ipsâ naturâ ſatis exploratum habemus. Sed meminisſe hîc attinet, Benigne Lector, ut ut asſeram, materiam illam dictam quotidie ſolidiorem & compactiorem fieri; me tamen neutiquam

Materia Cometica ut ut inæquali gaudet motu, tamen alia alii ſponte adhæret.

Quâ ratione corpus Cometicum creſcat.

Corpora ſolidiora, aptiora ſunt ad motum.

adſtruere

An materia super uno centro coaguletur & conglobetur.

adstruere materiam super uno centro se se conglobare, & æqualiter circumcirca accrescere,in speciem globi; licet sponte naturæ ad rotunditatem valdè propendeat; sed materiam illam super diversis centris coagulari & condensari: quoniam effluvia sunt diversa pro rerum diversitate; ut hîc in sublunaribus. Tot enim sunt effluviorum differentiæ,quot esse possunt rerum species. Atq; exinde corpus sive caput Cometicum ex diversissimis nucleis plerunq; consistit, nunc tenuiori, nunc spissiori materiâ, quæ conjunctim corpus componunt disceum, sive expansum; minimè verò conglobatum, sive sphæricum.

Materia quò magis à corpore suo elongatur,eò majorem impetum acquirit se movendi ulteriùs.

Sed ad motum ut redeamus, dico, evaporationem, seu materiam dum plùs plusq; à corpore suo elongatur peripheriam versùs Atmosphæræ,non solùm paullatim majorem acquirere vim se movendi; sed etiam de die in diem majora posse capere incrementa, prout materia subindè recens in itinere reperitur,quæ affluere & conjungere se potest; sic ut simul compactior & aptior evadat, majorem impetum obtinendi ac retinendi: non solùm eò usq;, quò materia Cometæ, sive recens istud corpus Cometicum in suâ Atmosphærâ hæret, ad extremos usquè terminos orbis vaporosi, sed eundem etiam impetum motumquè conservat, licet eum egrediatur: pari equidem modo, ut lapillus è fundâ, sive arundine projectus; nec id quidem ad ductum lineæ circularis, sed propemodùm rectæ. Siquidem omne projectum, ut supra diximus,à projiciente in gyrum velociter actum, dum ab eo separatur, retinet impetum continuandi cursum suum, per lineam rectam, quæ tangit circulum descriptum à motu projicientis, in puncto separationis. Eatenus, ut vis hæc ulteriùs se promovendi in Cometis pariter conservetur, etiam remotâ caussâ illius primi motûs, hoc est atmosphæræ, cujus beneficio materia Cometica impetum, motumquè acquisivit, per illius nempe concitatissimam circumrotationem. Eâ de caussâ, ut cuivis nunc intelligere promtum est; Cometas iter suum semel institutum non relinquere, sed viam, quam circa primam eorum nativitatem arripuerunt, & motum impetumq; eis tum impressum firmiter retinere; nisi ab aliâ superveniente caussâ quâdam externâ ab isto itinere deflectantur. Quippe quælibet res, quantum in se est, tendit ad permanendum in eodem statu,in quo est, ut nihil pereat quod productum est, nisi caussa destruens adsit: cùm nulla res, seu nullum ens se destruat,quemadmodum neq; se producit. Atq; ideo quod movetur suapte naturâ semel suscepto motu pergit moveri, donec ab obviis corporibus retardetur. Sed, ut in summam contraham ea,quæ jam fusè dicta sunt,assero: quòd halitus & evaporationes, sive effluvium ex corpore quodam Cœlesti proveniens, quamdiu intra terminos atmosphæræ suæ adhuc vagatur, rotetur circulariter, vel potiùs motu cochleari in motum vorticis, ceu ea, quæ in vorticem projiciuntur; quamprimùm autem ex atmosphærâ exit in liberum istum campum spatiosissimum æthereum, quòd motum acquirat rectum; ut lapis in fundâ rotatus, atquè ex eâ projectus rectà ad scopum pergit: ex quâ insuper vertigine, impetus ipsi materiæ infigitur,ac imprimitur ad iter prosequendum. Haud aliter cum Cometis comparatum est, primùm à circumgyratione atmosphæræ vis atq; impetus materiæ illorum inditur, ut postea etiam ejecti in amplissimum & liberum ætherem rectà tendere non nequeant.

Ut lapillus è fundâ, sic Cometa ex atmosphærâ retinet vim cursum suum continuandi per tangentem circuli.

Certis tamen de caussis possunt Cometæ de suscepto itinere deflecti.

Summa sententiæ Auctoris, de motu Cometarum.

Hæc

Corpus Cometicum est disceum & extensum, quod alterutrum latus planum corpori suo, ex quo profluxit, tum etiam Soli obvertit.

Hæc itaq; nostra sententia est, quâ ratione nimirùm prima Cometarum materia, sive recens corpus Cometicum motum acquirat, tam in Atmosphærâ, seu vortice, quàm ex hâc ejectum, eamq; deserens, motum illum semel impressum in progressu conservare possit. Ubi autem ea rursùs hûc revocanda sunt, quæ Lib. VII. pag. 419 de Ortu & Interitu prolixiùs deducta sunt: Cometarum nempe materiam extensam esse, tanquam corpus disceum, quod plerunq; alterutrâ planitie suâ pronum est, ad superficiem istius corporis, ex quo ejus materia profluxit, quousq; scilicet in suâ commoratur Atmosphærâ; quando verò eâ ejicitur, sive eam deserit, illicò alterutrum suum latus extensum (namq; eâdē ferè inclinatione continenter progreditur: cùm omnes Planetæ Solem pro centro agnoscant) Soli, tanquam centro universi: quemadmodum nubes Terram versùs obvertunt. In tali, inquam, positu & inclinatione lateris expansi ad Solem, recens istud corpus Cometicum strictè iter suum initiò susceptum continuè prosequitur. Accedit autem non rarò, prout etiam aliter fieri haud potest, quòd Cometa iste recens ex Atmosphærâ Saturni erumpens, trajiciendo sphæram Jovis, aliam materiam, utpote ex Jove, sive alio aliquo corpore Planetico passim ejectam, per ætherem vagam offendat, quæ pariter majori isti corpori Cometico occurrenti se conjungit, eiq; adhæret, illudq; concomitatur, si videlicet hæc affluens materia dilutior minor est illâ majori ex Sphærâ Saturni provenienti. Ex quo efficitur, ut Cometa iste novitius paullatim de die in diem crescat & augeatur, eoq; magis, quò copiosiùs ex hoc vel illo Planetâ materia alia diversa ad eum transit convolatq;. Consentaneum autem est, imminente Cometâ illo Soli plurimùm materiæ Solaris, eâ in regione abundè dispersæ, ei accedere & adhærere, cujus beneficio in maximam molem velociter excrescit. E contrario verò, si sub viâ parùm admodùm materiæ ad corpus istud recens Cometicum accedit, parùm etiam augetur, ut creberrimè eâ quoq; de caussâ plurimi Cometæ nobis minimè in conspectum, ob corporis parvitatem, & materiæ tenuitatem, prodeant. Hæc materia nunc successu temporis suo modo coagulatur, condensatur, atq; in diversos nucleos confluit (pro diversitate materiæ diversorum Planetarum, ex quibus profluxit) intermixtâ aliâ rariori & tenuiori materiâ, atq; sic corpus aliquod Cometicum constituit; quod tandem, postquam maturitatem, & summam suam densitatem obtinuit, elapso certo tempore (ut omnibus rebus temporaneis & caducis usu venit) paullatim resolvitur, ac penitùs dissipatur: ut antè animadvertimus.

Quâ ratione Cometa mole augeatur.

Cometæ circa Solem plerunq; velociter excrescunt.

Cometæ ex diversis componuntur nucleis.

Non omnis materia Cometica, versùs eandem Cœli partem commovetur.

Regeras autem hâc dictâ nimirùm ratione, in quorumvis Planetarum Orbe vaporoso (ut etiam reverà accidit) ejusmodi materiam Cometæ exoriri, coagulari, motumq; obtinere posse satis validum, pro trajectione propagandâ; sed vix facilè concesserim, nisi perquàm rarò versùs eandem Cœli partem. Verùm frequentiùs longè diversas Cœli plagas materia illa recens petit, si quæ ad motum apta, atq; convenienti densitate prædita est: quoniam modò ex hujus, modò illius Planetæ Atmosphærâ, seu vortice, atq; hâc vel illâ ejus parte erumpit; Sic ut rarò admodùm, ut diximus, alia aliam excipere in viâ possit. Imò, non est, ut puto, à ratione prorsùs alienum, posse quan-

Quid Cometis obveniat, qui sibi obviam eunt.

doq; diversos Cometas recenter natos, ex diversis Atmosphæris prosilientes, atq; contrarios omninò motus exercentes, sibi invicem planè obviam ire. Quod cùm contingeret, ut tale corpus quoddam in alterum, motu quodam contrario impingat, quæritur non immeritò, cujusnam ductum cursumq; horum alterum sequeretur; num motus planè sisteretur, an verò tantùm utrumquè deflecteretur à suscepto tramite, & quid præterea his corporibus obveniat, quæ motu ferantur contrario, vel aliquantò diverso?

Quomodo corporis alicujus motus occursu alterius mutetur.

De quibus hæc scias velim, id quod hoc loco significare non abs re erit: quòd nimirùm in rei veritate omninò sit certissimum: quòd corpus alteri fortiori occurrendo nihil amittat de suo motu, occurrendo verò minùs forti, tantum amittere, quantum in illud transfert. Sed ut res adhuc clarior, evidentiorq; reddatur, atq; nemo non comprehendat eò rectiùs: quomodo cujusquè corporis motus aliorum corporum occursu, partim possint, partim etiam non possint mutari, certas quasdam regulas suppeditabo, quâ scilicet ratione res se se hâc in parte habeat.

Theoremata de corporum occursu.

1. Æqualia & æquè velociter mota, sibi occurrentia, deflectuntur quidem ab itinere inchoato, sed nullâ parte suæ celeritatis amissâ.

Minus corpus reflectitur in contrarium.

2. Si mole sint inæqualia, minùs tantùm reflectitur in contrarium, altero in suo ductu permanente.

Celerius corpus confert segniori aliquid velocitatis.

3. Si verò sint mole æqualia, & alterum paullò celeriùs moveatur, occurrendo alteri, tantum confert celeritatis, quantum ipsi decedit; & tum ambo simul versùs eandem partem pergunt, in quam corpus velocius iter instituit.

Minus corpus Commotum repellitur à quiescente majori.

4. Si commotum corpus minus, in quiescens majus impingat, nunquam istud hoc movebit, sed repelletur à quiescente in partes contrarias.

Majus corpus Commotum movet minus quiescens.

5. Si corpus majus, licet admodùm tarde moveatur, atq; in aliud minus quiescens allidat, nihilominus hoc secum versùs eandem plagam, æquè celeriter moveret, conferendo scilicet ei partem sui motus.

6. Si alterum æqualium corporum moveatur, ad alterum quiescens, partim hoc ab illo impelletur, partim istud in contrarium repelletur.

Corpora diversimodæ magnitudinis & velocitatis, quâ ratione moveantur?

7. Quod si autem duo corpora, versùs eandem partem moverentur, alterum majus tardiùs, alterum minus subsequens velociùs; sic ut alterius proportio magnitudinis, ad alterius velocitatis sit omninò æqualis; tunc, quando se attingunt, æq; celeriter versùs easdem partes progrediuntur. Si verò proportio magnitudinis & celeritatis dictorum corporum sit inæqualis, non procedunt simul, sed alterum pro naturâ hujus rei reflectitur in contrarium, retinens interim omnem suum motum.

Quæcunq; de corporibus solidioribus, ea etiam de mollioribus asseruntur.

Atq; hæc quidem, cumprimis de corporibus perfectè duris, si ab aliis causis externis nec juvarentur, nec impedirentur, adeò verissima sunt, ut nullâ ampliore demonstratione opus habeant; cùm cuilibet id ipsum experiri detur. Sed non minùs de corporibus haud æq; solidis, & ex parte mollioribus, imò de liquidis ea pariter intelligi possunt; pro cujusvis tamen corporis proportione, quantitate, & qualitate. Haud secùs cum materiâ Cometarum, vel recentibus corporibus Cometicis comparatum est. Nam unumquodvis

corpus majus, tum vehementiorem, ac velociorem motum impetumq; possidens, corpus minus quoddam, sive sit tardius, sive velocius, à quocunq; etiam latere in corpus majus, licet etiam planè motu contrario allidat, necessariò tamen eò secum fert, quò majus corpus tendit; maximè verò si materia utriusq; corporis est ejusdem naturæ, conjunctionem & coitionem appetit, atq; altera alteri procliviter adhæret. Quæ quamvis pariter vix aliquâ demonstratione indigeant, nihilominùs tamen rem hydrargyro dilucidemus.

Majus & velocius corpus Cometicum, minus secum fert.

Cujus guttam unam aut alteram commove in partes adversas; dein ex oppositâ parte guttam aliquantò majorem ita impelle, ut in priorem guttam aliquam planè incidat: ubi videbis, quamprimùm major gutta minori impinget, à quocunq; latere id ipsum etiam accidat, sive ex obliquo, sive ex directo, quòd non solùm hæc minor majori protinùs adhæserit, sed quoq; eandem viam, unà cum corpore majori perrexerit, quam sub initium majus scilicet istud corpus inivit: hoc est, minus corpus gradum planè invertet, & ratione primi incessûs, motum suum semel susceptum planè deseret. Pari facilitate, si minores guttæ quotquot etiam tum adsunt, cum corpore majori eundem ductum versùs, posito inæquali celeritatis gradu moveantur; ita ut minores guttæ subsequentes majorem guttã successivè in ipso itineris cursu adæquent; atq; tum, dico, pari passu omnes conjunctim cum majore corpore, eandem plagam versùs tendent, atquè trajicient, & quidem pari velocitate, quâ corpus majus antè incedebat.

Res hydrargyro dilucidatur.

Hâc ratione, inquam, materia etiam Cometarum, seu recens corpus Cometicum progreditur, quod ex certâ Planetæ cujusdam Atmosphærâ, sive vortice profluit: id ipsum, quando sub viâ aliam quandam materiam cursu assequitur, vel cuidam occursat, ac in eam incidit; hæcq; materia recens obvia si minor est quantitate, & mole, illicò se associat majori corpori Cometico, atquè cum eo, relinquendo priorem sibi inditum cursum, simul strictè in suscepto scilicet majoris corporis tramite proficiscitur, undecunquè etiam minus illud corpus proveniat, & in quamcunq; etiam partem majoris corporis ex transverso allidat, motu pariter quocunq; alio, sive velociori, sive remissiori sit præditum, perinde est. Etenim minus quodcunq; corpus, quamprimùm associatum est alteri cuidam ampliori, paret statim legibus hujus majoris, tanquam particeps ejus virtutis ac motus. Quod si verò recenti corpori Cometico parùm admodùm materiæ extraneæ hinc inde obviæ in trajectione suâ obvenit, haud usq; adeò etiam crescit & augetur, ita ut exinde sæpiusculè plurima ejusmodi corpora, ob materiæ inopiam, eorumq; exilitatem nobis minimè sub adspectum prodeant; sed ut Seneca Lib. VII. Natur. Quæst. scitè loquitur: *per occulta ferantur, & secretum eant, nunquam humanis oculis orientia.* Et cùm maximè consentaneum sit, rarissimè in certâ quâdam trajectione similis materiæ abundantis versari, quæ se mutuò excipere atq; conjungere potest. Nam maxima materiarum & effluviorum pars, ex diversis illis Planetarum vaporosis orbibus emanans passim vagatur, & discurrit per totum ætherem, ut nullâ prorsùs ratione in unam molem redigi possit. Hinc evenit, quòd adeò rarò, & vix multorum annorum curriculo,

Juxta adscripta Theoremata, tum ad exemplum Hydrargyri, Cometæ moventur.

Non omnes Cometæ in oculos incurrunt; & quare?

Cometæ quantitate corporis conſpicui in oculos incurrant; ex defectu nimirùm materiæ, quòd in iſto itineris ductu tantùm evaporationum Cœleſtium haud adſit, vel detur ad talia vaſtisſima corpora Cometica conſtituenda, ut oculos noſtros ferire queant. Non quidem eâ de cauſâ, ut rectè intelligas, quòd planè nulla materia per totum Cœlum hinc inde vagetur; ſed ſolummodò quòd materia illa in diverſis partibus lateat diſperſa, (tum nimis ſit tenuis, atq; ad condenſationem minùs idonea) nullo modo coire posſit, ſed è longinquo alia aliam tranſeat, motumquè planè ad diverſas partes, ratione primi impetus inſtituat, ut quàm longisſimè ab invicem diſcedat.

Similis ratio eſt effluviorum æthereorum, ſive intra ſive extra atmoſphæram exiſtentium.

Eadem enim eſt ratio in his exhalationibus & effluviis Planetarum, quæ Atmoſphæram exeunt, quàm iis aliquantò crasſioribus intrà Atmoſphæram perpetuò ſubſiſtentibus: prout circa Solem ſæpiùs deprehendimus in evaporationibus illis, ex quibus maculæ naſcuntur, ac producuntur. Nam etſi quotidiè plurimùm materiæ ex corpore Solari (ut etiam reverà accidit) ejiciatur, ac exſpiretur; attamen haud quaquam ſemper tantùm materiæ coagulatur, vel in unam masſam confluere, & congredi poteſt, quò talis macula maximè conſpicua & inſignis progignatur. Proinde nonnunquam, etiam longo temporis intervallo, nullæ ferè maculæ in Sole conſpiciuntur: quemadmodùm etiam nuperis annis benè multis, decem & ampliùs, extra nonnullas leviuſculas ac minores, nulla penitùs valdè notabilis, quantum compertũ habeo, tam à nobis, quàm aliis obſervata eſt. Econtrà aliis temporibus, Roſa Urſinâ atq; Selenographiâ teſtantibus, uno anno perplures inſignes mole & denſitate extiterunt. Conſimiliter nunc etiam in Cometis accidit; uno ſiquidem ſeculo multò frequentiores ſunt, ut præcedente 1500 animadverſum eſt; altero rurſùs, utpote hoc currente, longè rariores extiterunt.

Cur non omni tempore maculæ generentur circa Solem.

Vno ſeculo quàm alio plures producuntur Cometæ.

Sed ad motum Cometarum ut redeamus; ſatis, ut arbitror, dictum quidem eſt, quomodo certa quædam materia Cometica, aliam diverſam ſecum ducere, atquè trahere posſit; verùm hæc intelligi debent de iis effluviis, exſpirationibusquè vagabundis æthereis, (quæ à corpore quodam Cometico offenduntur) maturitatem debitam atquè condenſationem nondum adeptis. Quando verò duo vel plures maturi, & perfecti Cometæ, ex ſolidioribus nucleis, ſive corporibus compacti, ſibi mutuò obviam venirent, unusq; ad alterum corpore impingeret, res ſe ſe ex parte aliter haberet; juxta tamen regulas paullò antè allatas. Quanquam vix unquam id evenire poteſt, propter immenſum ac multò amplisſimum Cœli ſpatium, ut cuilibet Cometæ undiqueverſum commodum iter, & conveniens trajectio pateat. Nihilo tamen ſegniùs non omninò à ratione alienum eſt, posſe quandoq; id evenire: non ſecùs acſi tres, quatuorve tantummodò naves in ſpatiosisſimo mari velificarẽt, niſi ex compoſito una ad alteram dirigiretur, vix caſu ſine dubio ſe ſe offenderent; interea tamen fieri nonnunquam utiquè poteſt, ut altera alteri occurrat & impingat.

Quid fieret, ſi duo perfecti Cometæ ſibi mutuò obviam irent.

Quod tamen haud facilè cõtingit.

Poſito igitur, ſi qui ſolidiores duo Cometæ ſe ſe mutuò in viâ exciperent; ſed obliquè & à latere tantùm alter ad alterum allideret, quà corpus autem æquali magnitudine, tum quà motus ejusdem velocitate, hi, inquam, ſecundùm

De Cometarum occurſu.

cundùm axioma I pag. 650 quadantenus à suscepto tramite deflecterentur; de reliquo verò uterq; motum suum à primo impetu impressum directè propemodùm prosequerentur. Quodsi autem utrumq; corpus Cometicum inæqualis esset magnitudinis; minus solummodò à lineâ itineris cursum suum obliquaret, ad rationem axiomatis II. Rursùs si fortuitò diversa corpora Cometica à fronte & directè sibi obviam irent; e. g. Alterum ab Austro, alterum à Septentrione propelleretur, existente tamen uno altero ampliore; tunc necessariò, si minus pari densitate, & materiâ solidiori gauderet (quod tamen vix fieri unquam potest) illud ipsum cederet majori, ita quidem, ut protinùs vicissim retrò ageretur, hoc est, eandem plagam versùs, ad quam majus corpus, pro Axiomate nimirum III., tum tenderet. Si verò uterquè Cometa non pari densitate præditus esset (ut citiùs reverà accidere potest; quoniam ex diversis nucleis componuntur) facile tum eveniret, ut ex illâ allisione, atq; occursu horum corporum alterutrum saltem, si non utrumq;, in diversas partes & portiones resolveretur, vel frangeretur; quæ partes postmodum in diversum abirent, & passim per ætherem sine lege dissiparentur, donec deniq; suo tempore prorsùs evanescerent.

Ex allisione alius Cometa in diversas partes resolveretur; & quâ ratione istæ partes tunc moverentur.

Quale phænomenon facile crediderim, & olim jam aliquoties observatum esse. Et quidem primò in Cometâ, cujus Democritus meminit apud Aristotelem 1 Meteor. Cap. 6, ubi legitur: *Dissolutis Cometis apparuisse Stellas quasdam.* Secundò; Ephorus testatur apud Senecam Lib. VII. Natur. Quæst. Cap. 16: Cometam illum, qui ortu suo Helicen & Burin mersit, discessisse in duas Stellas. Tertiò; notat Dion. Lib. 54: Cometam, qui sub Augusto, in morte Agrippæ apparuit, in faces dissolutum abiisse. Simile quid anno 1652 sub primum exorsum istius Cometæ deprehensum est. Nam, ut P. Joh. de Köningk ex Regno Peru ad Patrem Kircherum perscripsit, qui me rursùs earum rerum certiorem reddidit: In Urbe Pazensi vulgò Chuquiabo Anno 1652 Mens. Decemb. 15, apparuit Cometa geminus, tertio perexiguo ex altero illorum promicante. Num verò duo horum protinùs extincti fuerint, remanente tantùm tertio; an verò majori adhæserint, ejusq; cursui sese subjecerint, ac prosequuti fuerint, de eo nihil penitùs certi nobis innotuit. Interea tamen mihi fit verisimilius, postremum hoc accidisse, atq; omnes tres in unum coaluisse, majorisq; corporis cursum amplexos esse: cùm unicus tantùm Cometa die 18 Decemb. ad obtutum nostrum pervenerit, & quidem capite raræ & admirandæ magnitudinis. Haud dissimile etiam phænomenon anno Christi 392 annotatum est, teste Nicephoro Cap, 31 Lib II.: quòd nimirùm diversissimæ Stellulæ minutiores ad Cometam quendam convolaverint: *ad quem* (inquit Autor) *velut apes ad Regem suum ingens vis aliarum stellularum aggregabatur.* Imò quod superest, in omnibus Cometis tubo perlustratis clarè detectum est, quomodo materia & nuclei de die in diem mutentur, varientur, ac modò in plures, modò in pauciores redigantur; sicuti suo loco jam abundè ostensum est. Idcircò, absq; omni contradictione verissimum est, posse quandoq; multifaria hujus generis corpuscula, ad majus

Et olim tale quid jam observatum est à Democrito.

Aliis exemplis comprobatur, Cometas in partes abiisse.

Anno 1652 tres Cometæ simul in Americâ observati sunt.

Cometa Nicephori ex variis corporibus constitit; atq; sic posse ex minutioribus corpusculis corpus Cometicũ componi.

 quoddam

quoddam corpus Cometicum tranſire, ſeſe cum eo conjungere, atq; ſic conjunctim iter ſemel ſuſceptum ſtrictè proſequi: quod probandum erat.

Vtiq; poteſt motus Cometarum primus ex cauſſis naturalibus demonſtrari, ut minimè neceſſum ſit ad Intelligentias, vel ad abſolutam voluntatem Divinam confugere.

Non minùs pariter dilucidè commonſtravimus, unde Cometæ motum, primumq; impetum initiò nanciſcantur, & obtineant; & quomodo ex principiis naturalibus cauſſisq; merè phyſicis, ab extrinſeco redundantibus in lineâ quâdam penè rectâ, donec reſolvuntur, moveri queant. De quo tamen hactenus plurimi Clariſſimi Philoſophi valdè dubitarunt, poſſe id ipſum rectè demonſtrari: utpote, inter alios, Cabæus Lib. I. Text. 37. Quæſt. 7. pag. 211 & 212. Quæ cùm non usq; adeò abſurda ſint, nec contra rationes phyſicas omninò pugnẽt, poſitis ſcilicet iſtis principiis, quibus hæc noſtra innititur hypotheſis; nulla igitur poſtulat neceſſitas hâc in re, motu rectilineo vel ad Intelligentias & Angelos, vel ad Omnipotentiam Divinam, & abſolutam DEI voluntatem protinùs confugere & recurrere; multò minùs cum Longomontano ſtatuere: ſi motum videlicet rectilineum ſupponere velimus, neceſſe eſſe, Cometæ ut ſint ſenſu præditi, ac motui iſti, ut præſit Spiritus aliquis, aliàs (inquit) haud apparere principium probabile talis motus.

An Cometæ omnes æqualibus temporibus æquale ſpatium itineris peragant.

Ideoquè, cùm jam affatim, ut puto, à nobis phyſicis ac neceſſariis de cauſſis demonſtratũ ſit, Cometas propemodùm motu procedere recto; quæritur nunc porrò: an Cometæ reverà ſimili motu proprio æquali, an inæquali ſemper gaudeant: hoc eſt; æqualibus temporibus æqualiter, an inæqualiter progrediantur? Primùm; dico, omne id quod movetur, habere vim ad perſeverandum in ſuo motu, non ſolùm versùs eandem partem, ſed & in motu ejusdem celeritatis; hoc eſt, vim motricem in re projectâ, vel quod idem, motum ſemel impreſſum ſemper eſſe ſuapte naturâ & per ſe æquabilem; ſic ut corpus quoddam ſemel commotum, æqualibus temporibus æqualia prorsùs ſpatia conficere poſſit; ſed hâc expreſsâ conditione, ſi motus nimirùm iſte impreſſus peragеretur per ſpatium omninò inane, in quo nihil inveniretur, quod attraheret, retineret, vel reſiſteret, & tum dico, motum ſemel impreſſum ſemper fore æquabilem, imò perpetuum. Ex iis etiam rationibus lapis, cui impetus aliquis impreſſus, vel manu, ſive fundâ projectus eſt, perpetuò eò aſſiduè pergeret, quò ab exordio conjectio, ſive jaculatio directa eſt, & quidem in lineâ rectâ, motu omninò æquabili, & ut dixi aſſiduo; ſi nulla aëris reſiſtentia, tum attractio Telluris daretur, ob quam lapis ſemper ad centrum tendit; ratione ſcilicet inclinationis illius naturalis, quam aliàs gravitatem nominamus: eſtq; nihil aliud, quàm appetentia quædam partium avulſarum, quæ ad ſuum totum redire, & confluere appetunt. Verùm, quia in projectione alicujus lapidis renitentia, & attractio aliqua intervenit; idcircò motus iſte nec æquabilis, nec prorsùs rectus permanet; ſed ſucceſſivè retardatur, nec non de recto iſto curſu dejicitur, ut linea illa recta, ex parte & certâ ratione obliquetur.

Lapis projectus in motu recto aſſiduè pergeret, ſi nullum daretur impedimentum, vel obſtaculum.

Quâ de cauſſa motus iſte parte incurvetur, um retardetur.

Cur motus Cometarum non ſit perpetuò æquabilis; ſed modò acceleretur, modò retardetur.

De cætero, cùm ſimiles ferè cauſſæ reſiſtentes, vel renitentes, tum attractivæ, vel impellentes & promoventes, motum nunc magis, nunc minùs, pro re natâ, retardantes & impedientes, vel accelerantes occurrant; nec ideò Cometarum curſus proprius ſemel arreptus aſſiduè æquabilis, & ejusdem celeritatis

leritatis

leritatis esſe poteſt: licet primus motus impresſus per ſe, cùm ex ſuâ Atmoſphærâ egreditur, æquabilisſimus ſit: ſi nempe Cometæ medium quoddam inane, aut vacuum trajiciant. Nam etſi ætheris materiam ponas perquàm tenuem; attamen nil niſi aër eſt purisſimus; aër autem ſubtilisſimum corpus habet; rursùs, unumquodq; corpus reſiſtentiam, atq; renixum parit, & producit: ideoq;, cùm Cometæ nunquam non in ipſo æthere, minimè verò in ſpatio quodam vacuo ferantur: Cometis quoq; remora certa, ſuo tamen modo objicitur, per quam motus illorum ex parte inhibetur, ac comprimitur. Quanquam non una hæc ſola cauſſa eſt, ob quam Cometarum curſus inæqualis redditur; ſed alia adhuc diverſa, quæ vix unquam hucusq; alicujus alterius mentem ſubivit, in promtu eſt: nimirùm inclinatio diſci, vel capitis Cometici; quâ de re motus iſte, modò paullulùm incitatur, modò reprimitur, imò reflectitur, ut ut motus impresſus, remotâ ſcilicet cauſsâ illâ reſiſtentis ætheris, de quâ paullò antè dicebam, per ſe planè esſet æquabilisſimus. Quin-etiam hæc inclinatio, & deviatio diſci penitùs obſtat, quò minùs Cometæ non omnimodè in lineâ rectâ tranare posſint (prout quidem alioquin fieret, ſi hæc inclinatio, aliæq; cauſſæ impedientes non intervenirent) ſed necesſitate coguntur, à recto itineris tramite nonnihil deviare. Eatenus ut cuilibet procliviter conjicere detur; Cometas non ſolùm motu proprio inæquali gaudere, ſed etiam in lineâ partim inflexâ & incurvatâ, minimè prorsùs rectâ, perpetuò incedere.

Ob inclinationem diſci Cometici motus Cometarũ redditur inæqualis, tum ex parte incurvatus.

Et quidem rursùs non tantùm propter iſtam diſci Cometici corporis inclinationem; verùm etiam ob deviationes quasdam ſingulares (quarum initiò hujus Libri IX mentionem fecimus) apparentem videlicet & realẽ: quanquam apparens, quæ ex vario ſitu Cometarum ad Terram & Solem naſcitur, hîc nihil loci habeat, ſed tantummodò realis: quia non niſi de motu proprio vero ſermo nobis nunc eſt. Quamobrem, de ſolâ deviatione inclinationis diſci in præſens agendum erit; eo attento, quòd de reliquis illis realibus deviationibus ſimiliter prolixè principio hujus Libri IX diſceptatum fuerit; hanc verò deviationem, ratione motus impresſi & inclinationis diſci (quia ſolida fundamenta, pro eâ invehendâ & ſtabiliendâ, eo tempore nondum ſtrata erant) in hunc usq; locum reſervavimus. Ideoque, abundè jam adductis iis omnibus ac demonſtratis, ad negotium hocce ſpectantibus, conſultâ operâ hîc nunc agamus de hâc inclinatione diſci. Præprimis cùm cardo rei in hoc vertatur, atq; tota penè res pendeat; cur ſcilicet Cometæ utplurimùm inchoante, & rursùs deſinente motu, ſive circa primam & ultimam illorum apparitionem à recto ſuo curſu in parte, motu reali, devient, ut nullus ferè Cometarum in conſpectum noſtrum deveniat, qui ſub recto penitùs veſtigio cõſtanter progrediatur, ut ut à naturali inſitâ virtute, ad motum rectum inclinet, ac propendeat, ſed motu aliquali incurvato eos incedere necesſum ſit: excepto ſolummodò unico caſu, quando nempe Cometa aliquis directò prorsùs Solem versùs reſpectu noſtri pergit, vel viceversâ à Sole ad Terram rectâ projicitur; quod tamen rarisſimè admodùm fieri poterit: ſicut infrà debito loco commonſtrabitur.

De inclinatione apparente & reali.

Cur omnes Cometæ motu reali circa ultimã præſertim apparitionem à recto tramite devient.

Certo tamen loco Cometæ rectâ omnino procedunt.

Quò

Caput Cometicum, ut corpus diſceum, ſic alterutram faciem planam Soli obvertit.

Quò autem ex voto fluant omnia, oportet brevibus recolere, quæ Libro VII, tum & initiò hujus in medium prolata, ac demonſtrata fuére: corpus videlicet Cometicum, ſive caput non eſſe omninò ſphæricum, ſed diſceum, & utrinq; planum, ſuam tamen craſſitiem habens. Dein etiam aſſertũ eſt, quod hujuſcemodi corpus ita moveatur, ut anguſtius latus ſui corporis, ſive craſſitiem plagæ oppoſitæ, in quam tum fertur, obvertat; alterutrum autem latus planum atq; extenſum Soli exponat, tanquam centro univerſi, ex inſitâ quâdam virtute naturali; adinſtar nubium noſtrarum, quæ alterutrâ planitie ſuperficiei Terrenæ expansâ, in aëre perfluctuant & perfluunt. Tertiò;

Extenſum commotumq; corpus nonnunquã à recto motu abhorret.

ibidem etiam demonſtratum eſt, quòd corpus quodcunq; planum & extenſum, licet æquabilem impetum, ſive virtutem ſe movendi in directum poſſideat; nihilo tamen ſeciùs cogatur de recto tramite deflectere: videlicet, ubi ab alio diverſo motu impreſſo, vel ex aliquâ alliſione, vel occurſu, alterius alicujus corporis, ſive naturali quâdam propenſione, vi magneticâ, ſive virtute alliciente, aut propellente dejicitur, deviatur, & deducitur; quòd tunc corpus iſtud diſceum, ſive planiforme, dum iſtis neceſſariis de cauſſis de rectâ viâ declinet atq; exorbitet, ſimul magis magiſq; in curſu retardetur, ob majorem ſuccedentem renixum medii ſive ætheris, per quem trajicit; quia nempe alterutrum latus planum, ratione ductus & impetus ab initio impreſſi, magis

Per velificationes optimè dilucidatur motus diſceorum corporum.

magiſq; ſe obvertere oportet: ſicuti pag. 570 hujus quoq; Libri apertè commonſtravimus: cumprimis per velificationem, naviumq; gubernacula dilucidavimus, quomodo navigia aliorſum dirigi & converti poſſint, ut ut ventus non omninò ſit ſecundus, ſed parte adverſus. Unde inſuper debitè deductum eſt, corpora diſcea, & utrinq; explanata, pari equidem ratione in aëre, & æthere, ut naves in aquis, de ſuſcepto ſemel recto itinere depelli & dejici poſſe: cùm omne corpus diſceum ſuum quoq; temonem naturalem habeat, cujus ope aliorsùm dirigi, & commoveri queat.

Cùm corporibus Cometarum diſceis, motus aliquis realis inſit; idcirco à recto itinere deviantur.

Proinde etiam Cometæ, tanquam corpora diſcea vel diſciformia, licet à primo exorſu, Atmoſphæram cùm exeunt, motum omninò rectum accipiant, haud diſpari ratione, ab iſto recto tramite cis vel ultra, nunc magis, nunc minùs poſſunt deflecti; ſi nimirùm cauſſa aliqua ſive extrinſeca, ſive intrinſeca efficiens, idq; inducens occurrat. Obvenit autem utiq; Cometis omnibus deviatio aliqua realis; utpote ex congregatione, & reſolutione corporum, ſive materiæ Cometicæ: cumprimis verò ex inclinatione ipſius corporis Cometici. Verùm, quomodo hæc accipi debeant, tum unde iſta aberratio proficiſcatur, nunc dicendum erit.

Quid ſit inclinatio diſci.

Per inclinationem verò diſci Cometici intelligas velim: quòd Stella Comata, quamvis latus ſuum anguſtius, & compreſſius in conſequentiam lineæ rectæ ſtatim principiò convertat, ſecundùm quam ex ſuâ Atmoſphærâ ejicitur, nihilo minùs tamen immotis lateribus neutiquam curſum ſecundiſſimè teneat, exponendo ſcilicet alterutrum latus anguſtius, ſive craſſitiem corporis directè in partes oppoſitas; ſed totum corpus paullatim ſucceſſivè inclinet, & quidem alterutro latere expanſo hâc ratione: quòd, ubi iſtud latus, ab ineunte ætate, ad ductum parallelum lineæ iſtius rectæ, quâ incedit, expoſuit,

Cometa, caput suum aliter atquè aliter successive inclinat atq; obvertit, respectu Trajectoriæ suæ.

Quid caussæ sit hujus inclinationis disci.

fuit, in trajectione postmodum sensim istud sic disponat, atq; dirigat, ut angulum respectu Trajectoriæ constituat, nunc successivè majorem, sive obtusiorem, nunc minorem sive acutiorem pro re natâ, ut mox pluribus percipies. Quod si caussam hujus rei inquiramus, est omninò ea; quod Cometæ alterutrum latus planum perpetuò Soli directè obvertant; sicuti nubibus (ut sæpiùs tetigimus) Terrenis, ad superficiem Telluris explicatis, usu venit; sic ut linea illa ex centro Solis ad centrum disci Cometici ducta, semper ad angulum normalem, sive perpendiculum in Cometam incidat. Hincq; Cometa quocunq; etiam iter rectum suum, ratione Solis, instituat, aliter tamen haud potest, quàm ut alterutrã faciem planam directè, sub angulo scilicet recto Soli exponat, atq; constanter in istâ dispositione eam conservet. Præterea, Cometa, sive ad Solem, sive à Sole fertur, discus continuè aliter atq; aliter se convertere, & se pronum dare ad Solem, centrum scilicet universi oportet: quapropter inclinatio disci in Trajectoriâ assiduè & indesinenter variatur.

Cur Cometæ alterutrum latus planum Soli exponant.

Evaporationes quamdiu in Atmosphærâ versantur, ad corpus, ex quo prodiére, se inflectunt.

Effluvia corporum, tanquam partes sunt ejusdem naturæ ac ipsa corpora, ex quibus profluxére.

Exspirationes quamprimùm ex Atmosphærâ egrediuntur, superficiẽ planam Soli obvertunt.

Vnde fit, ut Cometæ neutiquã in rectâ lineâ tranare possint; ejusq; motus retardetur ac deniq; sistatur.

Sed priusquam ulteriùs pergamus, non abs re erit meminisse, quid caussæ sit, cur Cometæ alterutrum latus planum, sive expansum semper Soli projiciant? Dico, eandem ipsam esse propensionem, ut suo loco jam partim detectum est, quæ maculas Solares, atq; nubes sublunares, ad Solem Terramq;, tanquam ad corpus ex quo profluxerunt, obliquat; ac cæteros halitus, vapores & effluvia, quæ à reliquis corporibus Cœlestibus emanant, quousquè in suo Orbe vaporoso versantur, ad centrum sui corporis, ex quo profluxére, inflectit atq; incurvat. Verùm, inquies, hæc solummodò de iis exspirationibus intelligi debent intra limites Atmosphæræ perseverantibus; fortè cum illis extra eam constitutis alia habetur ratio? Minimè, nisi quod hæc effluvia nõ ampliùs ad corpora, ex quibus originem duxerunt, sed tantùm ad Solẽ ipsum inclinent. Nam universæ exhalationes, & evaporationes corporũ ejusdem penitùs sunt naturæ, cujus sunt ipsa corpora, quæ eas produxére: ut haud ægrè concesseris. Corpora verò Planetarum universa, quoad totum, Solem pro centro respiciunt, circa quod periodos suas suapte naturâ absolvunt. Exinde quoq; eorum partes, exspirationes nempe atq; effluvia ex iis producta ac ejecta idem facere, similemq; respectum Soli exhibere, quantum quidem per motum impressum licet, semper contendunt; sic ut, quamprimum ex Atmosphæris egrediuntur, sive protruduntur in liberum illud longè patentissimum mare æthereum, illicò superficiem alterutram explanatam non ampliùs ad centrum sui Planetæ, sed universi, nimirùm Solem offlectant, atquè detorqueant. Idcirco etiamsi primus impetus secundùm lineam rectam iis vaporibus æthereis, sive Cometis inditus est, ut strictè latere angustiore corporis sui discei in partes anteriores moveri possint; protinùs tamen discus ille Cometicus sensim eundo, se ita obtorquet (cum ferè sub eâdem inclinatione ex Atmosphærâ jam prodierit) ut alterutram faciem planam, ut sæpiùs inculcavimus, Soli rectà, sub angulo orthogono pandat.

Cùm igitur Cometæ isthoc pacto facie scilicet explanatâ Soli obversâ cursum peragant, fieri aliter haud potest, quàm quòd crassitiem corporis Cometici, sive latus ejus angustius in partes præcedentes motu secundo directã,

ratione hujus recti tramitis, paullatim magis magisq; declinare & deflectere oporteat: quâ de re non solùm orbita ex parte incurvatur, sed motus etiam Cometæ inhibetur, ut sensim deficiat, & deniq; sistatur: quemadmodùm initiò hujus Libri, ex velivolantium navium temonibus, atq; certis principiis, ratione motus disceorum corporum ibidem propositis, latiùs declaratum est. Cumprimis verò, ex principio III pag. 571 hujus Lib. perspicuè manifestũ fit: quòd omne corpus disciforme, quòd tenuiore latere in antè movetur, quò magis trajiciendo alterutrum latus planum initiò Trajectoriæ parallelum susceptæ lineæ itinerariæ obvertit, & opponit, atq; ita cursui obluctatur, eò magis cursus ejus impediatur ac sistatur; quin-etiam tantò plùs à suscepto semel tramite exorbitet, quantò minùs principiò obversum cursui tenuius & acuminatum illud latus retineat: sicuti ibidem prolixè satis, ex directione navium atq; commotione corporis alicujus disciformis deductum ac demonstratum est, quò Lectorem remitto. Cùm ea omnia, ex quibus tota natura de Cometarum motu dependet, unicè hujus rei gratiâ tam fusè pertractata fuerint.

Corpora discea commota, quò magis latus planum Trajectoriæ obvertunt, eò magis in cursu impediuntur, atq; à recto tramite exorbitant.

Ex quibus nunc tandem denuò plùs quàm satis intelligitur, quoniam Cometarum corpora disciformia sunt, & minimè in spatio quodam planè vacuo, sed in æthere, hoc est, purissimo aëre cursum deproperant, qui licet subtilissimus sit, tamen corpus habeat; motum eapropter eorum nec posse perpetuò esse æquabilem & uniformem, nec continenter, licet primus impetus impressus omninò rectus sit, in lineâ planè rectâ moveri; sed præprimis ratione inclinationis disci, ejusq; propensione ad corpus Solare nonnihil ab illo recto tramite declinare, & deviare. Quare Cometas neutiquam in exquisitâ lineâ rectâ, ut quidem Keplerus, aliiq; arbitrati sunt, sed in lineâ ex parte inflexâ, & incurvatâ, cujus concavitas perpetuò Soli prona est, (quod benè notes velim) cursum capessere & absolvere, maximè necessum est.

Cometæ quia corpora sunt expansa, ideoq; nullo modo in lineâ omninò rectâ moventur.

Trajectio semper ad Solem incurvatur.

Atq; hæc ita se se reverà habere omnia, non solùm sufficientibus rationibus passim Lib. hoc IX in medium adductis abundè demonstratum est; sed etiam luce clariùs novè illis Cometis superioribus, rigidiori calculo, atq; examini expositis, quorum accuratiores observationes ad nos pervenére comprobatur: motum nimirùm proprium illorum in viâ itineris, sive Trajectoriâ non omnimodè & universim æqualem esse; verùm, modò in principio & fine, quàm in medio tardiorem; modò rursùs initiò & ultimò velociorem esse, quàm in apparitione intermediâ: prout ex omnibus Tabellis suprà appositis (sub titulo: Motus veri Cometæ in suâ Trajectoriâ) est in propatulo. Innotescit enim ex Latitudinibus, eo loco, ex hypothesi deductis (sicut ibidem sæpiùs etiam admonui) Trajectoriam non omninò rectam in omnibus illis novem Cometis extitisse, sed in parte incurvatam, juxta Theorema 17 hujus Libri pag. 641. Adeò ut universa exempla Cometarum eorum omnium quotquot extant, quorum observationes ritè ac debitè administratæ fuerunt, utrumq; confirment atq; stabiliant, haud aliter evenire unquàm: quod demonstrandum à nobis erat.

Rationibus atquè exemplis demonstratum est, Cometas motu inæquali ferri in Trajectoriâ.

Trajectoria Cometarum nonnihil incurvatur.

Ex his nunc, ut jucundissimæ, sic simul subtilissimæ ac profundissimæ exoriuntur quæstiones: utpote, primò, qualis sit reverà linea, via scilicet illa itineris:

Variæ quæstiones de Trajectione Cometarũ.

itineris: quoniam ex parte inflexa eſt, & neutiquã in directum aſſiduè vergit, in quâ ſc. lineâ Cometæ alioquin trajiciuntur? Secundò: An in omnibus Cometis earum linearum eadẽ detur incurvatio? Tertiò: Quam partem versùs obliquatio vergat; utrùm caſu; an verò certis, & quibus de cauſſis id eveniat? Quartò: Num motus perpetuò ſimili planè ratione inæqualis ſit? Quintò: Num Cometæ omnes, certo loco itineris, æquali omninò velocitate, vel tarditate gaudeant; an verò ſinguli ſingularem curſum inſtituant; quando, quomodo, & quare? Sextò: Quantâ celeritate, quâ motum verum in Trajectoriâ ferantur? & hujus generis aliæ quàm plurimæ quæſtiones: de quibus omnibus pro occaſione datâ in ſubſequentibus copiosè, Divino adjuvante Numine, agere propoſuimus. Inpræſentiarum verò à reliquarum priore inchoemus; ubi quæritur: qualisnam linea illa ſit, in quâ Cometæ curriculum ſuum inſtituant ac abſolvant? Ad ſacietatem enim perceptum eſt, etiam omnibus illis Cometarum exemplis, ſuprà in medium adductis comprobatum, ſemitam videlicet illam, quam curſu Cometæ proſequuntur, minimè omninò rectam eſſe, ſed certo modo obliquari, ſive incurvari, ex inclinatione inprimis diſci Cometici; ut exinde Cometæ lege quâdam certâ, à lineâ peregrinatoriâ rectâ, partim deflectere, & deviare cogantur.

Trajectoria cujus generis ſit linearum curvatarum.

Quò autem paucis rem complectar, planè in eâ ſum ſententiâ: univerſos Cometas in lineâ Conicâ, & quidem Parabolicâ moveri. Verùm, ut paucisſimi, ſine omni dubio, hanc asſertionem noſtram haud adeò procliviter ſibi perſuaderi patientur, ſic è contrario plurimi eam acriter impugnabunt: talem videlicet motum parabolicum in ipſo altisſimo æthere dari poſſe. Ex eo præprimis, quod vix credant, ejusmodi motum in ſublunaribus, imò in totâ naturâ, vel ullum aliquem locum habere. Quocirca nobis incumbere modò videtur, ut breviter, quantum hoc loco conceditur, demonſtremus, quibus de cauſſis & rationibus in Cometis id fieri posſit. Dico itaquè, omnibus naturam rerum aliquantò penitiùs, penſiculatiusq; introſpicientibus, & quibus rerum arcanarum abſtruſarumq; aliquantò potior cura eſt, quàm plebejo Philoſophantium cœtui, qui alioquin ex traduce ſcientias colunt, tum ad normam Præceptoris quæſtiones dirimunt; iis, inquam, non poteſt eſſe omninò incompertum, quod jam tandem prorsùs plenè demonſtratum eſt, etiam ejus generis motum parabolicum, ſive hyperbolicum in his inferioribus, circa terrena, dari poſſe; quin imò omne, quovis violento motu commotum, vel exploſum, tum etiam motu naturali ex alto delapſum vel emisſum, non niſi ſub lineâ parabolicâ moveri ac ferri; neutiquam verò ſub penitùs rectâ: ut quidem à Scholâ Peripateticâ jam olim decantatum eſt: adhæc nullum ferè purum, nudumq; motum rectum in totâ naturâ dari, tam juxta noſtram, quàm plurimorum Philoſophorum ſententiam. Nam etſi motum iſtum rectilineum natura non prorsùs abhorreat, tamen ex accidentibus corrumpitur, & impeditur, quò minùs unquam, ſanè, in directum omninò procedat.

Cometæ univerſi moventur in lineâ parabolicâ.

Demonſtratur non ſolùm in æthere, ſed etiam in aëre motum parabolicum locum habere.

Nullum ferè motum omninò rectum in totâ naturâ dari.

Sed de his aliquantò fuſiùs diſſerere non abs re erit: cùm non ſolùm ad ſcopum noſtrum, videlicet materiam Cometarum, ea valdè conducant, ve-

 rùm

Globus è tormento explosus, quâ lineâ feratur.

rùm etiam totum illud negotium nimiùm quantum elucidari iis queat. Atquè ita initiò mentionem faciamus illius motus, globi cujusdam è tormento vi pulveris nitrati explosi, vel potiùs mediante aëre rarefacto propulsi: hunc, inquam, globum nullam aliam lineam, quàm parabolicam, vel pauxillùm admodùm ab hâc alienam describere. Accuratiores enim rerum physicarum Speculatores, ac profundiores naturæ Venatores usq; affatim certissimis experimentis deprehenderunt, ac comprobarunt: quòd si tormentum aliquod, vel bombarda, vel sclopetum ad ductum horizonti omninò parallelum dirigeretur, atq; sub plurimis à se invicem æqualiter remotis, & convenientibus distantiis charta spissa vel spissata, aut linteum expansum tormento vel bombardæ opponeretur, globi iis emissi, sive explosi, oppositas chartas, aut lintea obversa, aliter atq; aliter, & quidem ulteriora successivè aliquantò depressiùs trajiciant atq; perforent; adeò, ut linea motûs istius globuli, linea planè sit parabolica, minimè verò recta. Lineam autem aliquam simpliciter inclinatam haud esse, motum scilicet istius globi explosi, quæ cum lineâ directionis sive axe tubi angulum constituit; inde liquet, quòd necessariò distantiæ foraminum, quæ fiunt in chartis, vel linteis, deberent distare à punctis directionis axis semper duplo magis distantiâ. Id quod evidenti, imò infallibili argumento est, pro Eruditioribus, ut nullum ampliùs jure desiderari possit.

Lineam motûs globorum non esse simpliciter inclinatam.

At reliquis verò id ipsum, quod modò asserebam, plenè ut demonstaretur, spissiore opere opus esset; sed hoc loco nimis longum foret. Secundò, nec sectio circuli est trajectio illa: aliàs enim distantiæ foraminum, quæ fiunt in appositis istis chartis, deberent crescere, per incrementa, juxta leges tangentium & secantium; verùm incrementa deviationum à directione tangentis neutiquam hâc ratione eveniunt: ergo, nec est simpliciter inclinata linea, nec sectio circuli. Esse autem omninò lineam parabolicam, quam globulus explosus denotat, non solùm foraminibus illis in chartis, seu linteis à globulo perforatis, sed etiam aliis multis experimentis demonstratur: quoniam foramina illa, ad motum istum conicum constanter crescunt, vel decrescunt. Nam in primis foliis globulus parùm declinat à lineâ horizontali; in posteriori verò vehementer, licet ab invicem æqualibus intervallis removeantur. Cujus autem generis sectio sit parabolica, nolo hîc pluribus recensere, quippe qui suppono, omnes Geometricarum rerum gnaros, id ipsum benè jam intelligere: nimirùm, talem esse Coni sectionem, quæ descendit à vertice basin versùs ad ductum parellelum alterutrius lateris; ita ut cum altero latere coni nunquam concurrat. Quod autem explosum, projectum, sive manu, fundâ, canali, sive aliâ etiam quacunq; vi extrinsecâ conjectio sive jaculatio peragatur perinde est, dummodò ea prorsum & directim omninò instituatur (de quâ mox clariùs) sub lineâ, & quidem parabolicâ progredi, sed diversæ speciei, quæ nunc ex acutiori, nunc obtusiori cono proficiscuntur.

Nec circuli sectionem esse; evidenti argumento comprobatur.

Globum explosum lineam describere parabolicam, unde constet?

Quid sit sectio parabolica.

Omne projectum & explosum motu parabolico progreditur.

Primò, comprobatur aquis salientibus, vel ex tubis hydraulicis prosilientibus. Aqua enim ista, sub aliquâ inclinatione erumpens, in parte superiori vel ulteriori, ubi iterum decidit, instar parabolæ ad verticem incurvatur; quò autem magis aqua ista descendit horizontem versùs, eò rectiùs labitur:

Motus parabolicus aquis hydraulicis, ignibus pyrobolicis, & meteoris sublunaribus demonstratur.

prout in exitu ſucceſsivè paullatim magis inflectitur ad verticem uſq; illius parabolæ, aquæ ductu, deſignatæ. Secundò, id ipſum liquidò etiam patet ex ignibus pyrobolicis technicis, utpote jaculis igneis artificialibus, ſive ignitis miſsilibus, pyrobolorum arte confectis, globulis tormentariis è mortario, & baliſtis, ſi de nocte projiciuntur; pariter ex meteoris quibusdam ſublunaribus, ſtellis videlicet cadentibus, ſagittis, lampadibus, & facibus ardentibus aërem trajicientibus. De quibus omnibus, omni tempore parabola eâ ratione deſcribitur, ut perpetuò primum latus parabolæ, ſi quando quid, ad ductum nempe horizonti parallelum directum eſt (e. g. tormentum vel bombarda) deorſum, ſive à lineâ directionis horizontem versùs vergat, ſic ut linea hæc directionis axis tubi ſit tangens parabolam, atq; ita vertex parabolæ ſemper infra iſtam tangentem reſideat. Dein, quò jactatio, ſive projectio vehementior, eò remotior eſt vertex parabolæ iſtius motus, tam à lineâ directionis bombardæ, quàm ipſo puncto ſeparationis, dum ex bombardâ globus exit. Eâ ratione ſe res etiam habet, quando quid ſurſum verſùs, ſub certâ elevatione libratur; niſi quòd ea, quæ modò de lineâ directionis horizontalis aſſerebam, nunc de lineâ perpendiculari, ex puncto Zenith deſcendente intelligi debeant: nimirùm, quòd parabola perpetuò eò vergat, quò inclinatio tubi, ſive ſclopeti propendet, deſcribatq; tantò acutiorem parabolam, quantò elevatior ad plures gradus tubus, lineam perpendicularem versùs directus eſt; è contrario, eò obtuſiorem denotet parabolam, quò minùs ab horizonte attollitur, vel quod idem: quò magis tormentum, aut mortarium à lineâ illâ dictâ perpendiculari ad horizontem declinat: quemadmodum ea omnia quilibet aliquantò accuratiùs expendens facilè intelligit.

Quâ ratione parabola deſcribatur in omni projectione ad horizontem parallelâ.

Projectio, quò vehementior, eò remotior eſt vertex parabolæ à puncto ſeparationis.

De trajectionibus & exploſionibus, quæ ſub certo angulo accidunt.

Verùm, ut rem rectè tandem capias, dico, quòd motus omnium projectorum, in directione ſcilicet horizontali, fiat in lineâ parabolicâ, incipiente in fundo parabolæ, in extremo lineæ ordinatim applicatæ, quæ parabolam ſecat in egreſſu à projiciente; minimè verò in ſummo axis parabolæ, vel circa ejus verticem; ſed projectũ in vertice plus plusq; curvari Terram versùs. Quanquam, ſi rem adhuc ſtrictiùs conſideremus, jacti globuli, & ſagittæ exploſæ; item aquæ ſalientes, motu ſuo nonnihil à parabolicâ perfectâ ſectione deviant, atq; deflectunt. Et quidem eâ de cauſsâ, quòd motus iſte, in libero omninò medio peragi nullo modo posſit; hinc ab aëris renixu pauxillum à motu perfecto parabolico ſeducuntur, & offlectuntur: quæ, quamvis veriſsima ſint, non opus tamen eſt hâc vice rem ſcrupuloſè & ſubtiliter pertractare.

Quomodo motus fiat parabolicus in directione horizontali.

Exploſa & projecta, unde nonnihil à perfectâ ſectione parabolicâ deflectant.

Quod autem omne projectum motu parabolico feratur, ac dicto modo curſum peragat, ex duabus præprimis rationibus, motibusq;, & quidem propemodùm contrariis, proficiſcitur. Quorum alter motus ille eſt impreſſus, & quidem violentus, à cauſsâ etiam quâcunq; externâ deſcendens; ex quo res aliqua impetum acquirit ſe ſe movendi: qui projectilibus imprimitur, ſecundùm lineam rectam, ſive tangentem; prout ſupra à nobis commonſtratum eſt, quando è fundâ, vel à rotato circulo, ſeu ſphærâ circumactâ projiciuntur, vel vibrantur: qui motus ſuaptè naturâ circa terreſtria, in exorſu ſemper vehementior eſt, quàm in fine: ut quoq; Gasſendus Epiſtolâ I de

Motus parabolicus ex duobus motibus contrariis oritur.

Initiò motus impreſſus, ſive vis impellens fortior eſt.

Motore translato rectè disserit: *Vis impressa* (inquit) *initiò pellens vehementer pellit; deinceps verò segnius segniusq;, quoniam ipsi semper aliqui gradus adimuntur.* Exinde iste continuè decrescit certis de causis, de quibus etiam suo loco pleniùs jam egimus. At alter iste motus in projectilibus occurrens, gravitas est cujusvis rei, lapidis sc. globi etc: ad motum idonei, conveniente gravitate videlicet præditi, ne ludibrio aëris exponatur, ab illâ innatâ caussâ intrinsecâ, quæ ei inhæret: quæ alioquin nihil aliud est, quàm appetentia, sive vis magnetica, per quam partes, à suo toto divulsæ, & separatæ, denuò ad suum corpus integrum redeunt, vel rediguntur; atq; omnia in tenore ac ordine, quo creata sunt, conservantur. Hic autem motus gravitatis ejus est naturæ, quòd quemadmodùm alter ille violentus est, atq; sensim debilitatur; sic hic naturalis est, atq; paullatim invalescit; ita ut ab initio segnior sit; successivè verò acceleretur, eoq; magis, quò propiùs ad horizontem, vel Terram, requiem nimirùm suam accedit.

Quid sit gravitas.

Motus gravitatis sensim invalescit, prout alter impressus paullatim debilitatur.

Dum igitur quidpiam vibratur vel projicitur prorsùm & directè, motus impressus, vel violentus ille, motum hunc naturalem, ex gravitate ortum (ut ut ei resistat, quantum potest) vincit ac præcellit; prout in omnibus projectionibus accidit. Proinde, id ipsum, quod projicitur, vel propellitur, eò rectà necessariò tendit, quò dirigitur, secundùm istam directionis lineam, & quidem à primordio multò rectiùs, quàm deinceps, progrediendo ulteriùs; sive sit lapis è fundâ per aërem projectus, sive globulus è bombardâ explosus, perinde est. Quia motus impressus à primo vehementior fortiorque est: postquam verò sensim decrescit, ratione medii aëris scilicet ejusq; renixûs, projectilia paullatim nativas suas vires, quæ à gravitate semper deorsùm Terram versùs tendunt, exerere incipiunt, cursúmq; suum sensim à rectâ illâ lineâ directionis, quàm motus impressus eidem rei, motu quodam violento, quasi impressit, se se subducere atq; deflectere horizontem versùs: qui motus nunc naturalis deorsùm, successivè magis magisq; increscit, quò magis alter ille impetus remittitur, usq; donec hic violentus omnem vim perdat (naturali prævalescente) atq; ipsum projectum ad humum perveniat.

Motus violentus impressus, motum naturalem principiò antecellit.

Vltimò verò motus naturalis, violentum motum prorsùs destruit.

Verùm, ut rem adhuc clariùs proferamus, motus hic projectorum constat ex duobus motibus sibi contrariis, violento scilicet directo, & altero naturali inclinato; qui quidem etiam rectus esse debet, sed quia ab impetu quodam continuè impeditur, fit quasi curvilineus, atquè eatenus, ut de necessitate lineam parabolicam æmulari cogatur: quoniam partim ex motu recto, partim circulari componitur. Posito etiam, motus iste naturalis deorsùm omninò sit rectus; nihilo tamen seciùs ex duobus motibus prorsùs rectis, tam parabolica, circularis, quàm cujusvis alterius figuræ sectio describi potest, juxta 23 Propos. Mersenni Mechanic. pag. 82: *Motus rectus* (inquit) *componi, vel produci potest ex motibus cujuscunq; figuræ, quemadmodùm motus circulares, parabolici, vel cujuscunq; alterius figuræ componi, vel generari possunt ex motibus rectis certam inter se rationem habentibus.* Quemadmodùm id in expedito est demonstrare, ex descriptione figuræ cujusdam Ellipticæ, si ex duobus centris, seu umbilicis, ope duarum regularum, sive

Motus projectorum ex motu recto & inclinato componitur.

Ex duobus motibus rectis, tã parabolicus, circularis, quã ellipticus describitur.

ſive fili cujuſdam ad utrumquè umbilicum annexi,figuram iſtam delinees,vel etiam parabolam, ſervatâ tamen debitâ proportione binarum iſtarum linearum, ſed perpetuò inæquali ad ſe invicem: pro ut ex Apollonio Catto pag. 81, 82, Mydorgio 102, aliisq; Scriptoribus de Coni ſegmentis legere eſt.

Dato impetu, datur motus parabolicus.

Hunc motum parabolicum, dico nunc eò usq; perdurare, quousq; perſtat aliquid impresſi impetus in globo; quando autem penitùs evaneſcit, aut ſiſtitur, tum non niſi unicus ille rectus deorſum, qui ex gravitate oritur, remanet; quanquam Copernicæi nec hunc quidem rectum omninò esſe volunt, ut ſuo loco forſitan pluribus dicetur.

Copernicæi nullum in naturâ concedunt motum rectum.

Ex quibus elucet, globum,qui ex bombardâ ejicitur,initiò esſe & rectiorem, & fortiorem ſe retinendi in lineâ rectâ. Proinde etiam motus parabolicus principiò itidem rectior eſt, ſed quò diutiùs durat, eò curvior redditur deorſum versùs à lineâ directionis, donec globuli impetus gravitati ejus cedere incipit, tunc motus iſte magis magisq; ſe ſe obliquat, ſic ut ibidem verticem quaſi parabolæ conſtituat, & conſequenter deinde alterum ejus latus, quod tamen ſucceſsivè rectius fit: eò quòd impetus paullatim debilitetur. Quanquam in directione horizontali non æq; prorsùs integra parabolæ ſectio, ut quidem in majori elevatione lineæ directionis accidit, propter finitoris propinquitatem, deſcribatur.

Omnis motus parabolicus initio & in fine rectior; in medio vero curvior eſt.

Similis planè motus parabolicus in iſtis rebus, quæ ad lineam perpendicularem, aut ſurſum aut deorſum versùs ad Terram projiciuntur, vibrantur, vel decidunt, ut in illis modò dictis, quæ ſub directione horizontali, vel ſub certâ quâdam elevatione exploduntur & propelluntur; ſed intellige, ſi quando projectum ex alicujus rei commotæ, ſive animatæ, ſive inanimatæ potentiâ exit, ſive exploditur, projicitur, protruditur, vibratur, vel alio quopiam modo commovetur, perinde eſt. Exempli gratiâ: extenſâ manu pilam luſoriam tenente, fac curras quam celerrimè; inter currendum verò projice iſtam pilam directè ſurſùm versùs ad perpendiculum, absq; tamen ullâ corporis, ejusq; curſus retardatione; experieris, ut ut pilam quàm longisſimè in altum rectâ ejaculatus fueris, nihilominùs planè ad eandem manum eam decidere, & redire. Pari ratione efficitur, ſi quando lapis è manu elevatâ inter currendum in terram deorſum cadit: iſte enim lapis perpetuò Tibi ad pedes decidet; haud ſecùs, ac ſi pilam quieſcente manu ac corpore ſurſùm projicias.

Quando ſurſum vel deorſum ad perpendiculum exploſis, projectis, vel ex alto cadentibus, pariter motus competat parabolicus.

Pila è commotâ manu, in altum projecta, recidit in eandem manum.

Simile quid etiam deprehendimus in navi ſive velocisſimè translatâ, ſive prorsùs quieſcente; ſi lapidem nimirùm ad pedem mali rectâ in altum emiſeris, ſemper (quòd admirandum) eandem diſtantiam à malo tam aſcendendo, quàm deſcendendo dictus lapis,vel projectum iſtud retinebit, atq; ad eandem omninò locum recidet. Perinde ac ſi lapis à ſummitate mali absq; ullâ vi dimitteretur in navim, ſive conſiſtentem, ſive vela facientem, is, inquam, ad pedem mali, eundemq; locum perpetuò delaberetur. Id quod nunc adhuc aliâ jucundisſimâ ratione experiri licet: demitte lapidem è manu inſidens equo, vel trahæ, vel currui, ſive vehementiori motu ea ferantur, vel provehantur, ſive rursùs in loco planè quieſcant, perinde erit, videbis omni tempore

Lapis ad perpendiculũ projectus, quâ ratione in navi commotâ ſe ſe habeat.

Sive lapis à quiescente, sive commotâ potentiâ projiciatur perinde est.

Quicquid movetur, motum suum imprimit rebus omnibus, quas sustentat.

tempore in eundem semper locum lapidem decidere; sic ut nec concitatissimus cursus, nec summa quies eidem motui quicquam contribuere, vel adimere possit, quò magis in partes anteriores, vel posteriores inclinet, vel minùs constanter manum, quâ continetur, vel projicitur, ejusq; commoti corporis motum æmuletur. Nam *quicquid movetur, motum suum imprimit rebus omnibus, quas sustentat: resq; perinde emittuntur, sive emittens motum à se, sive ab alio impressum habeat.* Ut rectè Gassendus Lib. I, de Motu impresso à Motore translato fusè adstruit, quò Lectorem hâc de re pleniorem instructionem desiderantem ablego.

Vnde corpora projecta, vel decidentia nullum motum rectum, sed parabolicum designent.

Projecta & explosa progrediuntur semper motu parabolico.

Ex quibus liquidò intelligere est, quòd omne projectum, quod in motu quodam alterius rei commotæ projicitur, vel decidit, nequaquam lineam rectam, sed curvam, seu potiùs (si rem accuratè accipiamus) parabolicam describat. Verùm, undenam hæc ita eveniant, & quænam hujus rei genuina sit ratio, meritò hîc quæris? Exinde nimirùm: quòd omnes res projectæ, sive suaptè cadentes, non solùm motu naturali deorsum tandem decidant; sed etiam à motu impresso in partes anteriores vergente (dum res aliqua, utpote navigium, currus, equus, vel cursor aliquis antrorsum moventur vel feruntur) vim & impetum acquirant ad eandem partem, projicientem sequendi: adeò ut hic motus parabolicus non aliunde oriatur, quàm quod in illo motu projiciens moveatur, atq; in eo motu, quicquid ipsi adhæret, vel ipse tenet, aut projicit eundem motum antrorsum, vel vim se movendi eandem partem versùs quodlibet projectum obtineat, etiam separato ab illo projiciente. Propterea universa projectilia, quæ in motu, sive cursu vibrantur, projiciuntur, vel exploduntur, necessariò per lineas parabolicas progrediuntur & cadunt: secùs, profectò, nunquam pila, sive lapis, projicientis commoti, sive currentis manum sequeretur, inq; eam rursùs incideret; nisi hic motus originem duceret à motore translato, eundem motum projecto imprimente.

An detur aliquis in naturâ motus rectus?

Dato Terræ motu, nullus datur motus rectus in Terrâ; & quare?

Patet igitur satis abundè, quòd in omnibus projectis, nullus sanè motus rectus, sed parabolicus suaptè naturâ reperiatur. Sed, inquies, isthâc ratione (tuâ forte opinione) in omnibus à quiescente & immoto projiciente directè sursum versùs, ad normam lineæ perpendicularis, projectis, vibratis, explosis, aut ab eminentissimo loco, turri videlicet, vel monte, spontè dimissis, nullus prorsùs dabitur motus impressus, pro designando quopiam motu incurvato; sed ea omnia solummodò per nudam lineam rectam, ad eandem perpendicularem rursùs redibunt, inq; terram decident; teste experientiâ. Etenim lapis è præcelsâ turri delapsus, semper ad pedem turris istius scilicet lineæ perpendicularis, quâ cadit, in terram delabitur. Hincq; motum adhuc aliquem dari in naturâ rectum, non adeò absurdè conjiceretur. Verùm enimverò, si, amice Lector, partes Philosophi Peripatetici sustines, Terramq; pro centro universi agnoscis, nolo tecum hâc vice in arenam hâc de re descendere, sed Tuæ opinioni lubens cedam. Cùm id ipsum nostro negotio Cometarum nihil quicquam deroget. Atverò si Copernicæum Te confitearis, motum Terræ diurnum, & annuum profitentem; ajo, me Tibi demonstratu-

monstraturum, nullum omninò motum rectum, etiam hîc in Terrâ dari unquam posse; nisi in unico solummodò Terræ loco, nimirùm sub ipsis Polis.

Terra circa axem movetur.

Nam, quia Terra circa axem circumvolvitur, omne etiam id, quod in eâ situm est, eiq; adhæret, pari velocitate in orbem commovetur; atq; ex eo etiam omne cadens, vel quicquid projicitur, promovetur, vel propellitur & protruditur, similem impetum, sive motum impressum, eandem plagam versùs, ad quam Terra, orientem scilicet versùs, commovetur, acquirit. Idcircò, necessitate etiam lapides in præaltâ turri primùm hærentes, unà cùm ipsâ turri, Terrâq; circumvolutis commoventur, ut postmodum lapides isti spontis suæ facti, & absq; ullâ vi liberè dimissi, istum sibi inditum motum retineant, atq; aliter, quàm in lineâ parabolicâ, ad pedem istius turris decidere haud possint: adinstar illius lapidis, qui de malo navis velocissimo cursu concitatæ delabitur.

Lapides quâ ratione de turri decidant, dato motu Telluris diurno.

Eâ nunc ratione, & ad hunc ductum omnes res feruntur, quæ sursum ad perpendiculum diriguntur; sed cadentia ad superficiem terrenam non universim eandem parabolæ sectionem æq; videlicet obtusam vel acuminatam observant: prout projectis sub diversis elevationibus usu venit. Siquidem Terræ motus diurnus non omni loco Terrarum idem & æqualis est. Verùm unde id eveniat, meritò rogitas? Inde nimirùm, quòd circa Æquatorem, motus iste velocior sit, quàm in aliis locis ab Æquatore remotioribus. Sub utroq; verò Polo, motus iste diurnus evanescit, sic ut eâ de causâ sub Æquatore sectio illius parabolæ rerum cadentium, sive projectorum multò sit obtusior, hoc est, obtusioris Coni, quàm in quovis alio Terræ loco. Quò igitur loca magis ab Æquatore removentur, ubi motus iste parabolicus peragitur, eò acutior est etiam sectio, sive conus, ex quo linea illa parabolica derivatur. Atq; ita sub ipsis Polis, ubi nullus motus vertiginis reverà datur (nam Poli semper quiescunt in sphærâ circumagitatâ) motus parabolicus omninò exstinguitur, remanente tantùm motu rectilineo, qui si ibidem non reapsè producitur, eum saltem imaginari sibi quisquam poterit. Quam ob rem si Terra ab uno ad alterum Polum perforari posset, lapisq; ad centrum usquè prolaberetur, non nisi in hoc unico Telluris loco, motus iste vel lapsus in lineâ fieret rectâ; si verò sub Æquatore Terra transfoderetur, lapis è superficie demissus, non solùm lineam delinearet parabolicam, sed simul helicem planam, *& in omni alio loco solidam helicem super coni Isoscelis superficie descriptam, cujus basis est parallelus à quo descensus incipit, & vertex ipsum Terræ centrum:* quemadmodùm Ingeniosissimus Geometra D. Fermatius apud Mersenum Ballist. prop. 18, Collor. 2 demonstrat.

Motus Terræ diurnus circa Polos penè nullus est; circa verò Æquatorem velocissimus.

Perforatâ Terrâ ad centrum usq;, quâ ratione lapides deciderent.

Sed, ne hisce jucundissimis speculationibus atq; pulcherrimis contemplationibus, nimis ferè extra gyrum nostri propositi egredi videamur, & relinquere, quæ pertractare suscepimus; eas abrumpamus, ut ut plurima de his proferenda restarent. Sufficiat intellexisse, non esse prorsùs alienum, similem motum parabolicum pariter in Terrâ circa Terrestria, in explosis, jactis, cadentibus, vel aliâ quâcunq; ratione commotis, motu impresso, sive projectum unà cum projiciente, vel motore, sive etiam projectum solummodò move-

Nonnisi in unico Terræ loco datur motus rectus.

dò moveatur, in omnibus casibus, sine discrimine, nullumq; alium dari posse; excepto unico certo casu, sub ipsis videlicet Polis Terræ, ut suprà adstruximus.

Cometæ in nullâ aliâ, quàm parabolicâ moventur lineâ.

Tandem, relictis his terrestribus, hinc avolemus, æthera rursùs petentes, quò ad Cometas redeamus, atq; imprimis id aliquantò accuratiùs in præsens demonstremus, quod supra pag. 659 brevibus delibavimus: Cometas nempe, neq; in lineâ omninò rectâ, neq; ullâ aliâ, quàm ex parte curvâ, & quidem parabolicâ motum suum instituere ac peragere. Nam cum iis omnibus penè ita comparatum est in æthere (suo tamen modo) quàm cum projectis commotisq; in aëre: prout mox uberiùs, & luculentiùs innotescet.

Motus Cometarum & Projectilium Terrestrium inter se comparantur.

Hac propter comparationem jam instituamus, melioris intellectûs gratiâ, inter motum progressionis projectorum Terrestrium, & inter motum progressionis Cometarum, demonstrantes, quàm arctâ necessitudine uterq; motus inter se conjunctus sit; & quod iisdem rationibus prorsùs nitatur, singuli tamen pro singulari suâ à naturâ inditâ propensione. Cometam videlicet æternis caussis necessitate manantibus, pariter ac globus è tormento explosus, vel aliquid aliud, virtute, seu motu extrinseco propulsum, in lineâ parabolicâ omninò commoveri ac trajici. Primo; sicuti globulus è bombardâ, vel lapis è fundâ (vel reliqua projecta universa, quæ pariter his comprehendi velim) in certo quodam medio, nempe aëre commoventur, librantur, vel propelluntur, sic pari ratione etiam Cometæ in æthere: qui in hoc ab aëre tantùm differt, ut aliquoties jam tetigimus, quòd longe sit purior; de reliquo verò ut ut fluidissimus & subtilissimus, nihilominùs certam suam opacitatem, corpusq;suum conveniens possideat. Secundò; globulus è bombardâ exiens, duplicem sibi vendicat motum, alterum violentum, sive impressum impetum, à pulvere nitrato exorientem; alterum verò naturalem, hoc est, insitam suam gravitatem, sive appetentiam quandam, cujus instinctu ad Terram, tanquam ad suum totum (cujus globulus certa pars est) fertur, sive prolabitur.

Cometæ duos præcipuos exercent motus, alterum extrinsecum, seu violentum; alterum intrinsecum sive naturalem.

Simili planè ratione etiam Cometæ duos præcipuos motus fovent; cujus alter est extrinsecus, & quasi violentus, qui à vertigine Atmosphæræ proficiscitur, mediante quo impetus Cometæ imprimitur (dum Atmosphæram exit, eam deserit, atq; suæ spontis redditur) visq; ei inditur se ulteriùs movendi, & quidem secundùm tangentem, seu lineam rectam; nisi alia caussa impediens interveniat. Alter autem pariter naturalis & intrinsecus est; non quidem ex eo, quòd Cometis æq; ac Terrestribus gravitatem attribuam; sed alia huic non prorsùs dissimilis appetentia eis competat, ex quâ Cometæ omnes erga Solem, tanquam centrum Mundi, atq; Planetarum Orbes, ceu istius centri peripherias, cujus propensionis instinctu alterum latus planum & expansum Cometarum, nullo non tempore, ex insitâ vi & virtute (quæ haud caret rationibus congruis, partim jam detectis, partim infrà superaddendis) Solem versùs, tanquam ad centrum universi, alterum verò rursùs directè Planetarum Orbium sphæras versùs exponunt, atq; obvertunt; sub quâ directione se deinceps perseveranter conservant: quando nempe Cometæ Atmosphærâ

mosphærâ liberi exeunt, vel ex eâ in ætherem expelluntur, ejiciuntur, suiq; juris fiunt, cujus videlicet universi ætheris Sol centrum est, ac Orbes Planetarum, quasi superficies illius centri. Hic, inquam, motus pariter naturalis, & intrinsecus est, aliàs inclinatio disci Cometici à nobis appellatus. Hæcq; appetentia, sive hic motus, cujus beneficio Cometæ perpetuò altero latere plano ad centrum universi, altero opposito ad Orbes Planetarũ propendent, propemodùm æmulatur acum magneticam, quæ alteram cuspidem indesinenter Aquilonem, alteram Austrum versùs obvertit, exporrigit atq; dirigit, quaquaversum etiam pyxidem, quâ inclusa est, convertas, constanter tamen eandem directionem conservat. Similem quoq; propensionem in quolibet ferri frustulo ad magnetem cernimus, quem magnetem, quocunq; etiam is commoveatur, semper tamen immotâ eâdem facie sequitur & comitatur.

Prout acus magnetica perpetuò Septentrionem, sic alterutrum latus planum disci Cometici Solem respicit.

Ratione horum motuum, tam ea linea parabolica, in projectionibus & explosionibus globorum conspicua (cùm gravitas assiduè invalescat, econtrariò impetus impressus continuè debilitetur, quò minus rectam omninò, sed certo modo inflexam lineam describat; prout pleniùs paullò ante significavimus) quàm ea, in trajectionibus Cometarum obvia, procreatur. Nam ut in illis gravitas, sic in his inclinatio disci, seu motus appetentiæ Cometarum efficit, ut alterutra explanata facies eorum perpetuò sub angulo orthogono ad Solem obvertatur atq; exporrigatur; ita ut Cometa minimè prorsùm omninò directè in eo recto tramite, ut quidem pro primo impetu, motuq; impresso fieri alioqui deberet, progredi valeat: quippe successivè aliter atq; aliter Cometa discum suum offlectit, nimirùm exponendo majorem ac majorem partem disci, sive faciei extensæ eum cursum versùs, quò Cometa projectus vel propulsus est. Quare non solùm in curriculo suo magis magisq; retardatur ac inhibetur; sed etiam paullatim ab ipso suscepto, & arrepto vestigio ex parte deviatur & dejicitur, quod, remotâ illâ caussâ impediente, omninò directè conservasset. Hæc deviatio autem (id quod probè notes; quia hujus rei nondum ulla facta est mentio) ultimò, sive in fine itineris Cometici semper ad Solem vergit & inclinat; & quidem in Cometis omnibus: ut universæ observationes attestantur: nimirùm, ab eo tempore deviatio Solem versùs tendit, quando Cometa, perpendiculum ex Sole in vestigium prolapsum jam transiit, atq; à tergo reliquit; atverò contrarium evenit, dum ad perpendiculum iter facit. Initiò enim, si hoc ipsum adeò accuratè observari posset, quod tamen vix conceditur, apertè constaret, prout etiam rationes evidentes haud desunt, in nonnullis videlicet Cometis (qui ab utroq; Solis latere, vel ab eo perpendiculo ex Sole ad vestigium ducto, æquale intervallum conficiunt & percurrunt; de quibus verò deinceps) deviationem reverà fieri à Sole: quemadmodum in posteriore parte Trajectoriæ ad Solem deviatio illa deprehenditur.

Id quod gravitas in globo exploso, vel projecto, idem inclinatio disci in Cometis operatur.

Cometa, ex inclinatione disci, in directum omninò progredi haud potest; sed partim à suscepto tramite deflectitur, tum motus ejus retardatur, ac deniq; penitùs sistitur.

Deviatio in omnibus Cometis, circa finem, ad Solem tendit.

Nonnunquam tamen in primo Cometarũ exortu, deviatio in contrarium, à Sole nimirùm fertur.

Isthoc igitur pacto sectio parabolica à motu Cometico ita describitur, ut linea illa non planè in vertice, sive circa axem parabolæ initium ducat; sed in fundo parabolæ, in extremo nempe lineæ ordinatim applicatæ; velut in explosis globis accidit: si nimirùm Cometa ab utroq; Solis latere æq; diu

An motus Cometarum in axe, an verò in fundo parabolæ initium ducat?

Non ſemper integram parabolæ ſectionem Cometæ motu ſuo deſcribere videntur.

Cometa Solaris, ut ſemiparabolam deſcriberet, ſic in vertice parabolæ primum initium duceret.

conſpiceretur, atq; ejus tam genuinum exortum, quàm interitum exquiſitè animadvertere nobis liceret. Quod ſi verò Cometa (ut plerunq; fieri ſolet) in medio itinere nobis primùm ſub adſpectum veniret, quando medietatem Trajectoriæ penè jam abſolvit, prope Solem, ubi radius ejus in Trajectoriam incidit perpendiculariter (qui locus mihi media dicitur via) atq; diameter capitis Cometæ utplurimùm maxima videtur, in viciniori ejus à Terrâ diſtantiâ; vel ſtatim initiò ſub angulo orthogono, ratione Solis, ex Atmoſphærâ prodiret; tunc, inquam, ſectio illius parabolæ, tantummodò à vertice ejus initium caperet, atq; ſic dimidiata deprehenderetur: de quâ autem hâc vice nihil dicere attinet; ſed de eo curſu Cometico inpræſentiarum verba faciamus, quem ab ipſo principio, cùm Atmoſphærâ Cometa egreditur in patentem ætherem; exempli gratiâ, ab Atmoſphærâ Saturni proveniens trajiceret, ſub angulo acuto radii Solaris & Trajectoriæ, Orbes reliquorum Planetarum, Solisq;, usq; donec ad Orbem Saturni, unde exortus, rursùs rediret, animadvertere contingeret. Atq; ita denuò apertum eſt, quòd globus, resq; omnis projecta, haud diversâ ratione lineam motu ſuo deſignet parabolicam, ut pluribus jam ſuprà ſum perſequutus, quàm Cometæ ſuâ trajectione, eandem lineam, ut omninò etiam hoc in puncto trajectio Cometica cum projectorum motu conveniat. Atverò ſi daretur Cometa Solaris, qui planè ex Atmoſphærâ ejus natales ſuas duxiſſet, vel qui ex Atmoſphærâ aliquâ alterius alicujus Planetæ, in primo ſtatim exortu, ſub ipſo perpendiculo ratione Solis & Trajectoriæ ejiceretur; hujus, inquam, curſus, ſi meis conjecturis inſiſtendum eſt, longè alius foret: ſiquidem exorſum trajectionis ſuum faceret in vertice parabolæ: ſed de hâc dimidiatâ ſectione lineæ parabolicæ non eſt hujus loci omnia exequi, quia ſuo loco debitè excutietur.

Diſcrimen inter projectorum & Cometarũ motum parabolicum.

Quando infra, quando rursùs ſupra lineam directionis vertex parabolæ deſcriptæ à Cometis incidat.

Hoc diſcriminis tamen foret inter projecta, & Cometas, non repugnante naturâ, nec rationibus reſiſtentibus (de quo autem clariùs poſtea dicetur) quòd vertex parabolæ à Cometis deſcriptæ, nullâ ratione, ut in exploſis quidem è tormento globis ad ductum horizonti parallelum directo, ubi linea nimirùm directionis à ſuperficie Terrenâ æquidiſtat, nunquam non infra lineam hanc directionis; ſed non raro etiam ſuprà iſtam caderet. Et quidem ſupra, eo ſc. tempore, quando integra ſectio parabolæ à Cometâ deſcriberetur, ubi vertex ad medium curſus incideret; infrà verò, quando Cometa motum ſuum, ſub viæ medium ad verticem parabolæ inchoaret, ſub angulo ſcilicet orthogono (ut ſæpiùs, & rarò aliter accidit, cùm citiùs vix unquam in oculos Cometæ incurrant, quàm dimidium curriculi ſui intervallum emenſi ſint) atq; tum dico, ſectio parabolæ infra lineam directionis incedit, ut projectis globulis uſu venit.

In quibus exploſa & Cometæ ratio motus velocitatis diſcrepent.

Unde verò hæc diſcrepantia ortum ſuum trahat, non adeò proclive eſt dictu; ſed res longè expeditiùs & clariùs Schemate quodam, ſimul etiam omnia illa huc appertinentia, ac leviter tantùm antè delibata declarantur & demonſtrantur. Verùm, antequam eò deveniamus, attinet nonnulla admonere, in quibus globi exploſi cum trajectis Cometis, ratione motus velocitatis disconveniant. Primò; in globis projectis ab origine ſemper motus eorum for-

rum fortior & directior eſt; in progreſſu verò ſenſim debilitatur, ad verticem ſcilicet parabolæ, ubi motus naturalis, ſive gravitatis prævaleſcere incipit, ibi vis ejus ferè omni loco eſt debilisſima (ſed in iis motibus, quando integra parabolæ ſectio datur) pòſt ſucceſsivè impetus iſte globi deſcendendo paullatim majores acquirit vires, increſcitq́; ita ut dictus globus, primo & ultimo progreſſu longè velocior ſit, quàm in medio; quando nempe projectiones, & exploſiones ſub aliquâ elevatiori ſitu peraguntur, ubi tota ſectio parabolæ locum habet.

Motus exploſorum ſub inclinatione elevatiori aliquâ, initiò & ultimò velocior eſt, quã in medio.

In Trajectionibus verò Cometarum, res longè ſecùs ſe habet: cùm videlicet Cometa ex primâ ſuâ Atmoſphærâ eatenus erumpit, motumq́; ſuum inſtituit, quatenus in fundo parabolæ (ubi tota ejus ſectio notatur) curſum auſpicatur. Nam ab introitu trajectionis, motus eorum non eſt omnium velocisſimus, nec in extremitate; ſed eo in caſu perpetuò ſub mediâ itineris viâ, ad verticem parabolæ; hoc eſt, ut mentem meam rectè aperiam, ubi radius ex centro Solis ad Trajectoriam perpendiculariter deducitur; ibidem, dico, motum eſſe celerrimum, ubicunq́; etiam Cometa ſive reſpectu parabolæ, ſive reſpectu noſtri, ſive primæ apparitionis, principium ſui curſûs capesſat, nihil planè refert: juxta Theorema noſtrum XVI, de Trajectione Cometarum pag. 640 hujus Libri exhibitum. Quò magis igitur Cometa à dictâ illâ lineâ perpendiculari, ſive cis, ſive ultra removetur, eò tardior motus eſt; licet motus extrinſecus, impresſusq́; impetus, ab ipſo initio, Cometæ inditus omninò æquabilis reapsè ſit, remotis ſcilicet omnibus & ſingulis impedimentis, ut in ſuperioribus comprobavimus. Quòd autem curſus Cometarum in medio lineæ itinerariæ circa verticem parabolæ omnium ſit concitatisſimus, non aliunde, ſanè, oritur, quàm à motu eorum intrinſeco, ſive à motu inclinationis diſci, ex cujus inſtinctu continuò alteram faciem planam perpendiculariter Solem verſùs, alteram verò oppoſitam ſub ſimili obverſione Orbes Planetarum verſùs exponit; adeò ut eâ ratione Cometæ diſcus cum veſtigio, ſeu potiùs Trajectoriâ perpetuò alium atq́; alium angulũ conſtituat, atq́; exinde radius ex Sole ad centrum Cometæ productus, cum Trajectoriâ ſemper varietur. Exinde, quò longiùs radius iſte, à puncto perpendiculi ex Sole in Trajectoriam incidit (qui radius ſemper ad verticem coni perpendicularis eſt) eò acutior angulus eſt; & quò propiùs perpendiculo, eò obtuſior, magisq́; ad 90 grad. vergit. Ubi verò dictus angulus radii Solaris cum Trajectoriâ acutior eſt, ibi inevitabili neceſſitate motus quoq́; tardior eſt; rursùs quantò magis ad angulum orthogonum incidit, tantò velocior Cometa redditur & viceverſâ.

Motus verò Cometarum, ubi radius ex Sole ad perpendiculum incidit, celerior eſt.

Quænam hujus rei genuina ſit ratio.

Quò angulus radii Solaris in Cometis cum Trajectoriâ acutior & obtuſior eſt, eò Cometa tardior, vel velocior exiſtit.

Quæ, quamvis affatim dilucidè à nobis expoſita ſint, nihilo tamen ſeciùs vix adeo de præfacili ab univerſis & ſingulis ea perceptum, multò minùs rationes è veſtigio depromptum iri arbitramur. Quapropter omnia illa, quæ paullò antè à nobis prolata fuére, melioris intellectûs gratiâ, nunc ſchematiſmo declaremus atq́; demonſtremus. Eſto in ſequente Schemate S Sol, exterior circulus orbis cujusdam Planetæ ex centro ſuo nempe Sole ductus, cui reliqui orbes Planetarum ſunt paralleli. Ad numerum 1. exempli gratiâ, ſit

Schemate declaratur, quomodo motus Cometarum peragatur in lineâ

parabolicâ; tũ quomodo inclinatio diſci indeſinenter varietur.

Atmoſphæra Saturni, ex quâ recens materia Cometica primùm emanavit in Atmoſphæram adjacentem; quæ materia poſtquam ſufficienter condenſata atq; ad motum apta reddita eſt, aſcendit plus pluſq;, & quidem initiò per ſe motu quodammodo recto; verùm cùm Atmoſphæra unà cum corpore Saturni, certâ periodicâ vertigine circumagatur, aſcendens illa materia majores ac majores acquirit vires ſe ſe ulteriùs promovendi, atq; à ſuo corpore, ſive centro elongandi versùs peripheriam Orbis vaporoſi; quò demum quando pervenit, ejicitur quaſi ex eo in liberum ætherem, & quidem motu parabolico per lineam V X Y Q P, ut ut expulſio vel jactus ille reverà per lineam rectam, ſive tangentem E D C B A K N P fieri deberet, more ſolito; ſi videlicet nullum obſtaculum, nullaquè deviatio, Cometam ab illâ rectâ directionis lineâ ſeducens intercederet.

Motus recentis materiæ Cometicæ in Atmoſphærâ ſpiralis eſt, inſtar lineæ helicæ.

Veruntamen, genuinus motus materiæ Cometicæ à corpore Planetæ ad peripheriam Atmoſphæræ usq; aſcendens, non penitùs rectus eſt, ſi motus naturalis materiæ iſti competens, atq; vis illa expellens Planetæ inhærens, ſimul cum motu Atmoſphæræ gyratorio aliquâtò accuratiùs expenditur; atq; tum, inquam, motus hic, nec omninò rectus, nec abſolutè circularis, ſed ab utroq; compoſitus eſt; eo pacto, ut recens hæc materia Cometica, poſito, quòd per unam ſaltem revolutionis periodum in Atmoſphærâ perſiſteret, lineam involutam ſimplicem, ſeu ſpiralem, aut conchalem, in modum lineæ helicæ, uti ad numer. 1. videre eſt, deſcriberet. Atverò ſi Cometica illa materia ſegnior eſſet, quàm ut intervallo unius periodicæ revolutionis ad extremos Atmoſphæræ limites devolvi poſſet, ſed multis revolutionum vicibus (ut frequentiùs etiam id evenire poſſe facilè conceſſerim) in Atmoſphærâ commorari ei contingeret, tunc, crede, motus illius materiæ lineam involutam multiplicem, pro revolutione Atmoſphæræ ſæpiùs iteratâ denotaret: & quidem regularem, aut irregularem, prout materia tenuior vel denſior tum ad motum magis idonea foret, atq; nunc tardiùs, nunc velociùs à Planetâ ſuo diſcederet: cujus generis lineam ſpiralem multiplicem præterpropter ad Num. 2 delineavimus.

Nonnunquam etiam lineam involutam multiplicem deſcribit.

Linea illa ſpiralis, an in omnibus Cometis ſit planè eadẽ.

Addo, ſi motum hunc paullò adhuc altiùs trutinemus, plures inſuper differentias lineæ illius, in quâ materia Cometica usq; donec Atmoſphærâ exit, offendimus. Etenim planè diverſa linea ſpiralis daretur; quando motus ad Æquatorem ſui orbis vergeret, ut taceam, ſi Atmoſphæræ diverſæ eſſent capacitatis. Quilibet namq; Planeta, uti certâ periodo circumvolvitur, ſic etiam ſuos Polos, ſuumq; Æquatorem agnoſcit. Alia item linea conchalis, ſive etiam helix emergeret, ſi quando materia aliò curſum conferret ac dirigeret. Quod utiq; procliviter demonſtrari, ac percipi poteſt, ex quocunq; globo artificiali Cœleſti, Terreſtri, & Armillari. Maximorum ſiquidem circulorum gradus, majora ſubtendunt ſpatia, quàm minorum: in circulis Tropicis, ut planum eſt, ſpatia graduum longè compreſſiora ſunt, quàm in Æquatore; rurſus in circulis Tropicis ampliora, quàm in Arcticis & Antarcticis, & ſic deinceps, ad utrumq; Polum usq;. Hinc ſub Æquatore unus gradus plura milliaria continet, quam in Tropicis, atq; aliis ſubordinatis circulis minoribus. Eâ-

Unde hic vel ille Cometa motu concitatior eſt.

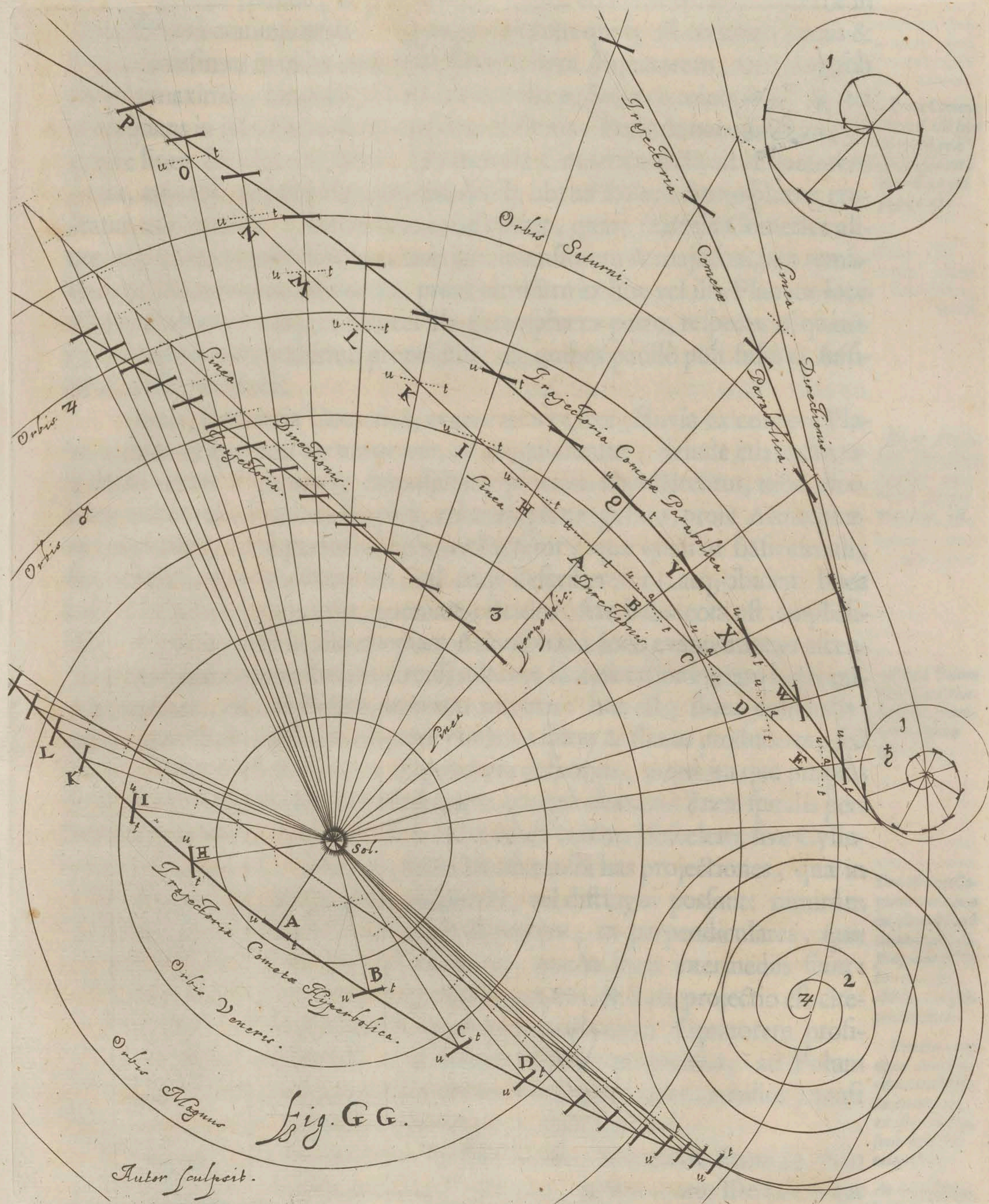

Orbis Saturni.
Trajectoria Cometæ Parabolica.
Trajectoria Cometæ
Linea Directionis
Parabolica.
Orbis ♃
Orbis ♂
Linea Directionis.
Trajectoria.
Linea
perpendic. Directionis
Sol.
Trajectoria Cometæ Hyperbolica.
Orbis Veneris.
Orbis Magnus
Autor sculpsit.

Fig. GG.

ribus. Eâdem ratione, & proportione, motus etiam fit recentis materiæ in Atmoſphærâ commorantis. Quippe omnium quoq; eſt concitatisſimus & vehementisſimus in exitu cujuslibet ſphæræ circa Æquatorem, tanquam ſub circulo maximo; languidior verò ſub circulis ac Sphæris minoribus, & per conſequens in ipſis Polis eſt omnium tardisſimus. Proinde necesſariò alia eſt reapsè linea ſpiralis, ſive helix, ubi materia Cometica rectà ad Æquatorem fertur, atq; alia, ubi aliò libratur; aliâ deniq; ubi ad Polum Atmoſphæræ eructatur, atq; ejicitur. Unde nunc cauſſa patet, quare materia Cometica alium atq; alium motum ſive impetum jam intenſiorem & majorem, jam remisſiorem, ſive minorem obtineat; prout nimirùm ex hoc vel illo Planetæ loco effluit, evaporatur, atq; ex hâc vel illâ Atmoſphæræ parte, reſpectu Æquatoris vel minorum circulorum propellitur: de quibus paullò poſt fuſiùs; ſufficit ea nunc delibasſe.

Prout Cometa hoc vel illo loco Atmoſphæræ primùm exit, eò velocior vel ſegnior eſt.

Igitur, ſi materia Cometica, evaporationes ſive effluvia ex corpore Planetæ circa Æquatorem erumperent, ac coagularentur; deinde etiam ſub tali ductu versùs Æquatorem Atmoſphæræ prorsùm impellerentur, tunc, dico, linea motûs esſet involuta ſimplex, vel multiplex regularis, prout Atmoſphæra frequentiùs, certâ periodo, circumvolveretur; quæ quaſi in baſi circuli, ſeu cylindri cujusdam decurtati, vel coni deſcriberetur; atq; ibidem linea hæc conchalis maxima esſet, quoniam circulus, ſive baſis coni eſt amplisſimus. Quando verò in alio quopiam Atmoſphæræ loco evaporationes aſcendunt, tunc quâ ratione ibidem circuli minores ſunt, eâ ratione etiam helix minor evaderet, atq; ad Polum omnium minima: hoc eſt; linea conchalis, quò propiùs Polo exiſteret, eò quidem plures ſpiras & flexus produceret, ſed multò arctiores esſent iis, circa Æquatorem deſcriptis; atquè ita quo propiùs Polo, eò compresſiores, & per conſequens quoquè diameter lineæ ſpiralis perpetuò minor esſet: non ſecùs ac ſi helix ſuper conum Iſoſcelem, ſive Cylindrum deſcriberetur. Melioris diſtinctionis cauſsâ has projectiones, quæ in Atmoſphærâ fiunt, in tria genera diſpertiri, vel diſtingui posſunt: nimirùm in projectiones horizontales, quæ ſub Æquatore; in perpendiculares, quæ ſub ipſo Polo; & in obliquas vel inclinatas, quæ in locis intermediis fiunt: ſuntquè vicisſim variæ, prout reſpectu Æquatoris, & Poli, projectio eſt citerior vel ulterior. Hinc ſequitur, quòd materia illa circa Æquatorem proſiliens, ex longiori quaſi fundâ, ſive circulo ampliori projiciatur; ad Polum verò, (ubi circumrotatio anguſtior, ibi per conſequens etiam debilior) quaſi ex anguſtiori canali, reſpectu multò largioris, lapis vibretur.

Circa Æquatorē Atmoſphæræ linea conchalis ſemper maxima eſt.

Circa Polum verò Atmoſphæræ helix omnium minima eſt.

ProjectionesCometarum, quæ in Atmoſphærâ contingunt, diſtinguuntur in horizontales, obliquas & perpendiculares.

Cometæ, qui circa Æquatorem Atmoſphæræ ejiciuntur, ex iſtâ ratione, ſunt omnium velocisſimi.

Verùm (inquies) cui bono hæ ſubtilitates, & quem in finem hîc tam fusè proponuntur? nonne perinde eſt, adjicies, utrùm motus iſte talem aut aliam ſpiralem lineam, majorem an minorem, an penitùs nullam involutam delineet? ſufficit ea tantummodò nosſe: materiam ſcilicet Cometicam ex Atmoſphærâ prodeuntem, in motu conſtanti & continuo perſeverare; ſic ut nihil ampliùs reliquum ſit, quàm quòd ſolùm inquiri debeant, num motus Cometarum penitùs in lineâ directionis rectâ, an verò parabolicâ exiſtat, atq; ea, quæ ad hæc pertinent? Verùm enimverò, meo quidem judicio, plurimùm

An hæc ſpeculatio de motu Cometarum ſpirali de nihilo habenda ſit.

In hâc ſpeculatione, prout in directionibus temonum, plurima arcana de Cometarũ motibus deliteſcunt.

mùm intereſt, ea omnia & ſingula debitè perveſtigaſſe, ac rectè ſcire; cedentq;, profectò, in magnum commodum, non ſecùs ac ea, quæ adeò prolixè, initio hujus Libri, de gubernaculo navigiorum, ejusq; virtute & potentiâ, tum quomodo ejus ope maximæ naves, ponderoſisſimis mercibus onuſtæ, in aquâ regi, ac quaquaverſùm dirigi posſunt, producta fuére; licet pariter viderentur nihil quicquam facere ad rhombum. Nam ab utrâq; parte plurima, de motu Cometarum, arcana deliteſcunt: velut mox mox pluribus pandam.

Quâ ratione recens Cometa Atmoſphærâ exeat.

Cæterùm, quò pergamus, ſcire attinet, quod materia Cometica, quæcunq; ad motum apta, atq; ſufficienter condenſata eſt, eâ ratione per lineam helicem ad fines Atmoſphæræ feratur, ut continuò alteram faciem planam diſcei ſui corporis Planetam verſùs, ex quo exorta, alteram rurſùs ad concavum Atmoſphæræ obvertat: dein, etiam quòd propemodùm ſub iſtâ inclinatione ex eâ erumpat, ut alterutrum latus Soli directè, & per conſequens etiam Terræ (prout ex ſchemate & præcedentibus ſatis conſtat) exponat. Quod ſi in puncto exitûs non ſtatim eâdem dictâ facie ex Atmoſphærâ exit, illicò ſe offlectit, ex inſitâ illâ virtute intrinſecâ, de quo jam ſupra diximus, etiam ex præcedente figurâ, ſub litera E perſpicitur. Fieri itaq; aliter non poteſt, quàm ut diſcus Cometæ *t u*, cum Trajectoriâ, tum acutum angulum conſtituat, æq; ac radius ex Sole eductus ad Cometam, cum dictâ Trajectoriâ, quando ſcilicet Cometa adhuc longisſimè abeſt ab illo perpendiculo ex Sole ad ſemitam incidente. Dehinc, nunc quidem Cometa in recto illo tramite E C A L O &c: quem ſemel ingresſus eſt, perſeveranter incedere deberet, juxta III axioma pag. 644 annexum: Id quod movetur, habere vim ad perſeverandum in ſuo motu (quia unaquæq; res tendit ad permanendum in eodem ſtatu in quo eſt) hoc eſt, in motu ejusdem celeritatis, & verſùs eandem partem: niſi impediatur, vel acceleretur motu ſuperveniente alio. Cùm igitur aliquod impedimentum, nimirùm motus inclinationis diſci, interveniat, Cometa ab illâ rectâ lineâ itinerariâ ſeducitur, ac efficitur, ut hoc quàm illo loco, nunc tardiore, nunc celeriore curſu incedat. Nam, quando linea motus incurvatur, deſtruitur impetus, & ideo corpus iſtud tardiùs moveri incipit; utpote ex diverſis iſtis impresſionibus motûs. Conſtat itaq; motus Cometarum ex motu duplici, alio, qui rectâ per tangentem procedit, alio, qui ad Solem per ſecantem, ex certâ inclinatione diſci ſe ſe obvertit.

Perpendiculum ex Sole ad Cometam cum Trajectoriâ, plerunq; acutiorem conſtituit angulum.

Ratione motus inclinationis diſci, qui ad Solem per ſecantem procedit, Cometæ à recto tramite exorbitant atq; nunc tardiores, nunc velociores exiſtunt.

Schemate res dilucidatur.

Pro majore verò dilucidatione, ponamus Cometam (ceu in ſuperiore Schemate adumbratus eſt) quâ ratione is in ſuo veſtigio, variatâ ſemper facie, reſpectu lineæ, ſui curriculi, reſpectu verò Solis immotâ, quaſi eâdem perpetuò trajiciatur. In quâ delineatione videmus, quòd initiò diameter diſci Cometici *t u*, cum Trajectoriâ, exempli gratiâ ad E, longè obtuſiorem; radius verò Solis S *a*, cum eâdem Trajectoriâ, longè acutiorem componat angulum, quam ad D, C, B; adeò ut in priore ſitu diſcus Cometæ magis transverſè, ſive obliquiùs Trajectoriæ inſiſtat, quàm in ſubſequentibus locis D C B. Quæ autem inclinatio diſci quotidie, hoc in exemplo, usq; A decreſcit: quia angulus ad *a*, radio diſci & Trajectoriâ interceptus paullatim diminuitur, velut angulus ad *a*, radio Solis S a, & Trajectoriâ comprehenſus succesſivè usq; A auge-

Decreſcente inclinatione diſci motus Cometarum augetur.

A augetur; ubi radius ad Trajectoriam perpendiculariter incidit, atquè Cometa semper Soli propior est. Nam in perpendiculo distantia omni tempore minima est: juxta Theor. 21. Prop. 19. I. Euclidis, & Coroll. Clavii: *Omnium rectarum ex quovis puncto ad rectam quamcunq; ductarum, eam, quæ perpendicularis est, esse minimam.* Ibidem nunc dico, eâ ratione alterutram faciem expansam, ad ductum vestigii, sive Trajectoriæ parallelum exponit & dirigit, quàm antea in transversum exposuerat: sic ut Cometa id temporis angustiore latere, sive crassitie suâ, pro impetu impresso prorsùm in partes adversas omninò progrediatur. At quamprimùm hoc loco A, dimovetur ulteriùs, versùs H I K, denuò discum suum magis magisquè obliquare, & aliquantò ulteriùs in transversum se se movere incipit, respectu Trajectoriæ; quò faciem eandem & priùs Soli directè obversam continuò ad Solem, tanquam mundi centrum, pariter oppositum latus ad Orbes Planetarum conservet: id quod autem neutiquam planè fieri posset, si semper sub unâ eâdemq; inclinatione cursum contenderet: sicut ad H videtur. Posteà verò, quò magis Cometa à perpendiculo S H discedit, eò iterum angulus iste *a* suprà dictus, radii scilicet Solaris & Trajectoriæ acutior fit; hoc est, eò discus Cometicus tramitem obliquiùs secat sub rectiori angulo, quemadmodùm ad I K L M N O P est perspicuum.

Vbi Cometa Soli propior est, ibi velocior est.

Ideoq;, cùm discus Cometæ nullâ ratione unum eundemq; situm, sive unam eandemq; inclinationem respectu Trajectoriæ semper conservare valeat: quippe ex insitâ virtute naturali, ceu magneticâ quâdam, faciem disci perpetuò Soli obvertit. Ex eo efficitur, quòd Cometa non assiduè in unâ eâdemq; semitâ, in lineâ videlicet rectâ, seu tangente, in quâ motum primo exortu, atq; egressu ex Atmosphærâ suscepit, cursum suum prosequi possit; imò cogitur nunc intendere, nunc retardare gradum; adinstar corporis alicujus discei, motu quopiam, sive per aquam, sive aërem trajecti, sicut initiò hujus Libri IX legere est; pariter secundùm illa quatuor Axiomata, in ipsâ naturâ optimè fundata, tum demonstrata pag. 571 Lib. hujus IX; quorum prius hujus tenoris est: Quod omne corpus, quò majori renixui est obnoxium, difficilius tardiusq;; contrà, quò minori, leviùs velociusq; moveatur. Tertio verò Axiomate adstruitur: Quod corpus quodcunq; disciforme disco erecto, respectu Trajectoriæ, atq; alterutro latere angustiore, sive corporis crassitie ductu parallelo, prorsùm in partes obversas commotum, seu propulsum, quò magis in trajectione, disco suo se se obliquat, adversùs tramitem propositum, eò magis impetus, atq; motus impediatur ac retardetur; simul etiam plus plusq; à semitâ genuinâ seducatur ac devietur, quam aliàs interruptè sequeretur, etiam de necessitate sequi prorsùs cogeretur, si videlicet strictè & constanter latera explanata corporis sui ad Trajectoriam parallela conservaret. E diverso, si disceum corpus, principiò, planâ facie ad anteriora movetur; deinde verò, quò magis tenuiore latere se se offlectit cursùm versùs, quod eò magis motus ejus acceleretur: quatenus nimirùm constans & æquabilis datur impetus.

Cùm discus Cometæ non perpetuò eundem situm ad Trajectoriam conservet; hinc Cometa in lineâ rectâ motu æquabili nullo modo progreditur.

Quâ ratione corpus difficilius tardiusq; rursùs quomodo leviùs celeriusq; commoveatur.

Vnde motus disceorum corporum acceleretur, ac retardetur.

Cometæ, ratione motûs, æmulantur motum disceorum commotorum corporum.

His de causſis, atq; juxta has leges naturæ convenientes, etiam omnes Cometæ reverâ & realiter à recto ſuo tramite deviant, ut neceſſariò lineam parabolicam ſuâ Trajectoriâ deſcribant, atq; ab utroquè latere radii perpendicularis ex Sole ad Trajectoriam educti, ſegniùs moveantur. Adhæc, quò remotiores ſunt ab iſto perpendiculo, eò adhuc tardiores exiſtunt; omnium autem velociſſimi deprehenduntur ſub ipſo perpendiculo, ubi nimirùm diſcus Cometæ parallelus eſt Trajectoriæ. Verùm hoc ipſum adhuc clariùs præcedente Schemate dilucidemus, commonſtrantes, quâ ratione id fieri poſſit; quanquam non dubitem, quin attentus Lector omnia hæc jam benè perceperit, ac intellexerit, præſertim ſi ſecum probè expenderit, ac trutinaverit ea, quæ initiò de motu alicujus diſcei corporis; item, directione alicujus ſagittæ dicta fuére; veruntamen, quò nullus non etiam reliquorum, qui in tranſcurſu, & ſtrictim prætereundo hæc vel illa tantùm legerit, rectè rem cognoſcat, nolui & huic negotio deeſſe, atq; ſimul ea commonefacere, quæ hucusq; rejecta fuére.

Schemate motus Cometarum dilucidatur.

Cometam autem principiò ex Atmoſphærâ exeuntem ad E usq; A perpendiculum Solis celeriorem eſſe, ratio potiſſima hæc eſt: quòd diſcus Cometæ ibidem Trajectoriam rectiùs, ſub angulo ferè normali, inſidens, ampliorem partem ætheris permeet, quàm circa D, loco quodam propiori perpendiculo, ubi diſceum corpus Cometicum, jam aliquantò obliquius, ſub acutiori angulo viam itineris interſecat; rursùs, quòd ad D plùs ætheris, quàm ad C, & ſic conſequenter, usq; A tranet, ubi angulus ad Cometam, diſco & Trajectoriâ comprehenſus planè evaneſcit, lateraq; phænomeni expanſa tramiti parallela incedunt, latere ſcilicet ſuo tenuiore curſui obverſo. Ibidem nunc dico, cùm omnium minimam ætheris partem Cometa tranſeat & transverberet, faciliùs eum trajici, ac conſequenter etiam velociùs moveri: juxta illa ſuperiora pag. 571. Pari ratione, eâdemq; proportione à perpendiculo A S, ad ultimam apparitionem Cometæ motus continuò decreſcit; prout, à primo exordio increverat: quoniam diſcus Cometæ magis magisq; ſe ſe offlectit, ac transverſè lineam itinerariam ſupergreditur, angulusq; ad Cometam, diſco & Trajectoriâ interceptus, rectior evadit. Proinde, quò ulteriùs Cometa à perpendiculo removetur, eò plus ætheris permeare cogitur, tantoperè ut pariter ægriùs & tardiùs commoveri poſſit. Quòd autem initiò & in fine amplius ætheris ſpatium Cometa pervadat, in propatulo eſt; præſertim ex iis paſſim dictis, & modò adjiciendis. Imaginare Tibi binas, quâ Trajectoriam, parallelas ad quodvis corpus Cometæ E D C B A &c: deſcriptas, eatenus, ut diſcum Cometicum ad *t* & *u* tangant; ex quibus protinùs perſpicies, juxta E & P, lineas illas parallelas magis à ſe invicem removeri, quàm juxta B & I. Ad A verò, quàm arctiſſimè eas conjungi: quippe hîc, lineæ iſtæ parallelæ omninò cum diſco phænomeni, ductu parallelo progrediuntur, ampliusq; ſpatium haud obtendunt, quàm amplitudo corporis, ſive craſſities obtinet. A remotioribus verò & à ſe invicem magis divaricatis parallelis, majus & amplius, profectò, ſpatium ætheris, quàm ab anguſtioribus, & magis coarctatis comprehenditur: Ideoq; etiam in priore ſitu, latiore ſcilicet

Quâ Trajectoriæ parte, Cometæ semper velociores existant.

Quare motus eorum creſcat, rurſusq; decreſcat.

Demonſtratio valdè evidens.

re ſcilicet loco, major datur renixus ætheris, quam in poſteriore, anguſtiore ſcilicet loco, ubi longè minor copia ætheris objicitur. Ergo, ubi major eſt renixus, ibi quoq; motus ſegnior eſt; rursùs ubi minor obnixus, ibi etiam motus celerior eſt. Deniq; cùm ad A reluctatio omnium minima occurrat; idcircò ibidem quoq; motus, quàm ullo alio loco, eſt velocisſimus, ſecundùm I & III Axioma ſupra allatum: quod demonſtrandum erat.

De commotione flabelli.

De cætero, hoc quoq; proclive eſt comprobari, quovis corpore expanſo & explanato, utpote flabello aperto; ſi videlicet ampliatâ ejus facie, aërem commoveas, vehementiorem excitabis ventum, ſive auram, quàm ſi compresſiore latere, vel crasſitie ejus aërem percutias. E diverſo verò, quò flabellum magis extenſum & explicatum eſt, atq; plùs flaminis procreat, eò etiam ægriùs iſtud commovetur; è contra, quò magis comprimitur, minusq; auræ ſuſcitat, eò procliviùs & velociùs prorsùm horsùm manu ducitur: veluti cuilibet id expeditum eſt explorare. Pari ratione etiam orbis, quando ratione diſci ſui corporis in transverſum projicitur, adversùs ſcilicet motum ſui impetûs, multò ſanè fertur tardiùs, quàm ſi erecto diſco crasſitie ſuâ curſui obversâ propellitur. Exinde pueri orbes luſorias hâc poſteriore dictâ ratione, lateribus tenuioribus in anteriora directis jaculantur. Non minùs asſerem vel asſem ſectilem utrinq; planam, majori labore, extenſo latere aquæ immerges, quàm ſi tenuius latus & crasſitiem ejus, aquæ primùm immittas; & quidem eò adhuc difficiliùs, quò asſer latior eſt. Similiter navigia utrolibet latere inclinato aquæ inſidentia ægriùs & tardiùs, dato etiam uno eodemq; flamine, ſive venti impetu, commoventur, quam ſi prora curſui exponatur, atq; carina fundum versùs vergat. Et quò faciliùs velociusq; vela Nautæ faciant, eò acutiorem conſtruunt proram carinamq;; reliqua ut taceam. Quæ omnia luce clariora ſunt, ut nullâ ampliore demonſtratione indigeant. Nam æther, ut ſæpiùs jam inculcatum eſt, licet ſit materia ſubtilisſima, nihilominùs tamen purisſimus tantùm aër eſt, certum corpus, ſuâ ratione præ ſe ferens; adhæc, quamvis fluidisſimus ſit, ut facillimus corpori cuidam in eo, multò ſanè facilior, quàm in aëre noſtro ſublunari, detur tranſitus, nihilo ſeciùs aliqualem renixum & obluctationem, ob corpus ſuum, trajecto infert corpori.

De motu orbis.

De Navium motu.

Æther, ut aër, infert commotis corporibus aliqualem renixum.

Ex quibus primò manifeſtum redditur, unde & quando Cometæ tardiores & velociores exiſtant; nempe ex diversâ inclinatione diſci, & vario angulo radii Solis, & Trajectoriæ; quod demonſtrare nobis propoſueramus. Quanquam inſuper alia cauſſa illi inclinationi diſci accedit, quæ motum eâdē ratione, ut diximus, magis ac magis retardat atq; accelerat: nimirùm, brevibus ut dicam, ex augmentatione vel diminutione, item rarefactione & condenſatione corporis Cometici. Nam, percepiſti ſuo loco, cumprimis Libro VII pag. 383 Cometas pedetentim, & ſucceſsivè initiò generari, & primordia capere, ex tenuisſimâ aliquâ materiâ; cui poſtmodùm in dies plus plusq; adhæret, accreſcitque; ſic ut in maximā deinceps excreſcat molem; dum autem paullatim materia illa dilutior condenſatur, ſuosq; acquirit nucleos, ad maturitatem usq; ſuam, moles illa, ut conſtipatur, ſic comprimitur, & reverà diminuitur,

Non ſolùm, ex inclinatione diſci & angulo radii Solis & Trajectoriæ ad Cometam; ſed etiam ex augmentatione & diminutione motus Cometarum variatur.

Cometæ, quando apparent, quà diametrū, minores, plerunq; majores reverà ſunt.

nuitur, quà corpus & diametrum; licet principiò & ultimò nonnunquam minor Cometa videatur: prout debito loco, ejusdem Lib. pag. 414 plenè adstruximus, exemplisq;, inprimis Cometis anni 1618 & 1652, rem penitùs ita ſe ſe habere, dilucidè comprobavimus. Poſtquam verò maturitatem ſuam Cometa obtinuit, materia illa Cometica incipit ſenſim diſſolvi & attenuari, eatenus, ut tunc ſimul rursùs ſe ſe dilatet, atq; ſuccesſu temporis moles illa, ex dilatatione iſtâ, & rarefactione haud parùm augeatur, reſpectu conſtitutionis corporis Cometici, in ſuo robore, in viciniâ ſcilicet Solis exiſtentis.

Cometæ, quando ſolidiores, ſimul reverà minores ſunt.

Exinde duplices recentes causſæ exoriuntur, ob quas retardatio illa & acceleratio motûs in Cometis ampliùs promovetur. Prior hæc eſt: quòd, quia materia Cometica circa initium multò rarior eſt, quàm deinceps circa maturitatem, corpus tum minus ſit aptum ad motum, quàm, cùm jam aliquantò denſius, ſolidiusq; exiſtit. Nam ſolidiora corpora ad motum aptiora ſunt, quàm rariora. Accedit, hoc quàm maximè ſuadens; quoniam corpus Cometæ paullatim incraſceſcit, atq; condenſatur, utiq; etiam tum ad motum eſt procliviùs, velociùsq; movetur. E contrario, quia in fine materia Cometarum vicisſim rareſcit, ac dilutior fit; hinc etiam ad motum redditur inhabilior. Poſterior verò causſa hæc eſt: cùm materia Cometica reſolvitur, atq; disgregatur, quò ad ſuum à naturâ asſignatum redeat locum (de quibus infra pleniùs) quòd tum corpus Cometæ, necesſariò extendatur, priusquam omninò diſſipetur, atq; in partes abeat diverſas. Exinde efficitur, quòd, dum corpus Cometicum tenuius, majusq; redditur, ſimul ad motum reddatur minùs idoneum. Quippe tum longè majori renixui eſt obnoxium: quia diſcus ejus major fit, ſub eâdem inclinatione, ratione Trajectoriæ, faciem ſuam planam conſtanter retinendo Solem versùs. Quam retardationem haud parùm etiam promovet corporis raritas, atq; tenuitas. Etenim lana, vel alia hujus generis materia mollior, poroſiorq; minùs eſt idonea ad motum, quàm ligna, lapides, atq; materia denſior ſolidiorquè. Quare, quando Cometa jam maturitatem debitam, pro conſtitutione corporis ſui acquiſivit, corpus ejus in dies plus plusq; ad interitum usq; redditur tenuius, atq; magis ac magis dilatatur & extenditur: hincq; fieri aliter haud poteſt, quàm quòd Cometa continuò magis magisq; retardetur, curſusq; inhibeatur. E diverſo autem à primo exortu ſemper Cometa curſu tardior eſt; ſuccesſu verò temporis motus ejus acceleratur, ex iisdem planè rationibus: nimirùm, quòd initiò, cùm Atmoſphærâ primùm exit, corpus ſit tenuius, ampliusquè; deinceps verò paullatim incraſceſcat, conſtipetur ac conſolidetur, nec non reverà, quà diametrum minus exiſtat; ſic ut quotidie fiat celerius, donec robur competens acquirat, atq; perpendiculum ex Sole in Trajectoriam incidens tranſeat.

Ex raritate & denſitate motus Cometarũ quoque retardatur, vel acceleratur.

Cometæ denſiores, habiliores ſunt ad motum, quàm rariores.

Tenuiores Cometæ plerunq; ſunt quà diametrum majores.

Solidiora corpora capaciora ſunt motus.

Quare Cometa ab ipſo initio curſu tardior ſit?

Diximus itaq;, cur Cometarum motus, in hâc vel illâ parte Trajectoriæ plùs minùsve, inprimis circa initium & finem apparitionis retardetur; rursùs circa medium, ubi perpendiculum ex Sole in veſtigium ſive Cometam incidit, acceleretur; tum quod eapropter motus Cometarum verus necesſariò reddetur inæqualis; minimè tamen inordinatè, ſed ſummè ordinatè & proportiona-

Motus Cometarum in Trajectoriâ quidem eſt inæqualis, ſed minimè inordinatus.

portionaliter, tam in accelerando, quâm retardando. Et quidem hâc ratione, ut perpetuò cursum Cometæ, ab eorum primo exortu usquè ad Trajectoriæ punctum perpendiculi, ex Sole incidentis intendant; ab hoc verò puncto A (superioris Schematis) ad interitum usq;, debitâ proportione cursum remittant. Igitur, hâc in parte motus Cometarum planè est diversus ab illo, quem globi è tormento, lapides è fundâ, ab arcu vel aliâ quâdam vi, sive impetu, projecti describunt. Siquidem horum motus semper est decrescens: prout suprà assertum est. Atverò in Cometis integram scilicet parabolæ sectionem percurrentibus (quorum tamen paucissimi, ut opinor, variis de causis, in nostrum veniunt conspectum, ut suo loco fortè ampliùs dicetur) tam motus crescens, quàm decrescens locum habet: quemadmodum etiam ex rationibus superioribus haud aliter fieri potest.

In quibus Cometarum motus à projectorum, vel explosorum motu differat.

Hinc nascitur quæstio: Utrùm in illis Cometis omnibus, qui integram designant parabolæ lineam, atq; in primo exordio, & ultimâ apparitione æquali spatiò, à perpendiculo Solis in Trajectoriam incidente, removentur, proportio incrementi & decrementi hujus motus proprii & veri, omni tempore sit prorsùs eadem, an verò diversa? Equidem rem ipsam Cometarum indubitatis observationibus atq; exemplis comprobare, admodùm, fateor, difficile est: cùm nullus ferè adeò accuratè, etiam inter illos, qui sollicitiori curâ sunt observati, ab initio sectionis parabolicæ usq; ad finem fuerit annotatus: attamen rationes evidentes, tum in naturâ optimè fundatæ, nobis persuadent, ut omninò statuamus, proportionem incrementorum & decrementorum motus proprii, ne quidem in uno solo Cometâ, multò minùs in omnibus posse semper esse similem, eandemquè tam ab initio, quàm in fine apparitionis. Ratio hæc est; quòd materia non semper principiò (licet in æquali à perpendiculo distantiâ) æq; copiosè, ut quidem in opposito Trajectoriæ loco, circa exitum & interitum affluat, nec æq; densa sit. Nam, modò à primo exortu, ex hâc vel illâ Atmosphærâ frequentior suppeditatur materia; quæ tamen rursùs ex parte attenuatur, & dissipatur, priusquam perpendiculum Solis attingat; modò recens Cometa tum primùm maturitatem debitam, viresquè suas acquirit, cùm jam dictum perpendiculum transiit. Quippe Cometæ non semper in uno eodemque loco Trajectoriæ summum suum robur obtinent, multò minùs circa verticem parabolæ, ubi aliàs velocissimi existunt. Ex quibus anomaliis & inæqualitatibus, quæ omnes & singulæ tam facilè nec occurrunt, nec excogitantur, promptum est colligere, quòd talis proportionata sive æqualitas, sive inæqualitas in Cometis nunquam accidere possit; sed, quòd potiùs ex dictis, atq; hujus generis aliis rationibus, prosthaphæresis aliqua detur; quanquam plerunq; adeò exilis est, ut vix ex observatione deprehendatur.

An omnes Cometæ in æquali distantiâ à perpendiculo in Trajectoriam ex Sole ducto sint æq; veloces.

Proportio incrementorum & decrementorum motûs in singulis Cometis est planè diversa.

An Cometæ in mediâ itineris viâ semper maximè vigescant & florescant.

Exinde insuper hæc oritur quæstio: num universi Cometæ per se, instar Planetarum, in suis orbibus æquali velocitate agantur; an verò alius alio sit velocior, sive tardior? adhæc, quàm diversæ sint velocitatis? tum quantum spatium uno die emetiantur, quando omnium existunt concitatissimi? Verùm, hanc quæstionem adhuc differamus, donec ex priore Schemate clarè priùs

An omnes Cometæ æqualem cursum exerceant; tum quantâ velocitate ferantur.

rè priùs deduxerimus, uti promiſimus, quâ ratione Cometa à recto tramite exorbitet, lineamq; ex parte curvam, & quidem parabolicam motu ſuo deſcribat; & ejus generis alia ad iſtud negotium ſpectantia. Cometas verò lege quâdam certâ à rectâ itineris lineâ nonnihil deviare, pariter ut motus, qui alio tempore nunc plùs acceleratur, nunc retardatur, ex tertio Axiomate pag. 571 exhibito, evidenter quidem conjicitur; ſed, ut clariùs atquè rectiùs omnia capias, benevole Lector, figuratione antecedente ea dilucidabimus atquè demonſtrabimus.

Cometæ non omnino rectâ trajiciunt, ſed ex parte exorbitant.

Intellexiſti, ſine dubio, quantum ſatis ex iis paſſim ſuprà dictis, ſi quando corpus Cometicum eatenus ex Atmoſphærâ prodiret, quatenus tenuius latus, ſive craſſitiem corporis ſui ad anteriora, ſecundùm curſûs impetum, lateraquè explanata ad ductum Trajectoriæ parallelum exponeret; adhæc, in tali poſitu aſſiduè ad exitum usquè in curſu perſeveraret, quòd tum motus Cometæ de neceſſitate omninò rectus perpetuò foret, eò, quò primus impetus illum initiò direxiſſet: ad ſimilitudinem alicujus navigii, ſecundo vento agitati, cujus gubernaculum juxta longitudinem dicti navigii, & fluminis curſum eſſet directum. Verùm, cùm Cometa nullo modo continenter duobus ſuis lateribus expanſis, ad ductum Trajectoriæ protenſis progredi poſſit, ſed ſucceſſivè magis ac magis, reſpectu diſci inclinari eum oporteat, nempe alterutrâ ſuâ facie explanatâ Solem versùs, ut ei orthogonaliter diſcum ſuum exponat, ex allatis ſuo loco rationibus: ideoq; angulus inclinationis perpetuò variatur, atq; eò acutior fit, quò propiùs ad perpendiculum ex Sole in Trajectoriam eductum accedit, donec ſub ipſo radio perpendiculari angulus iſte, quem ſcilicet diſcus cum Trajectoriâ conſtituit, planè evaneſcit: ut ſic deniq; motus Cometarum neutiquam in ſuo tramite prorsùs rectus eſſe poſſit, ſed neceſſariò aliquantulum incurvetur.

Quomodo & quando Cometæ prorsùs in directum progrediantur.

Unde curſus Cometarum incurvetur.

Id autem ex eo evenit; quando nempe Cometa, exempli gratiâ, in primo exitu ex Atmoſphærâ ad E exiſtit, ubi tum diſco ſuo Trajectoriam obliquè & transversò inſidet, quò Solem, & ſic per conſequens etiam Terram, reliquosq; Planetarum Orbes, rectâ, ſub angulo ſcilicet orthogono adſpicit, atq; ab E versùs D, in lineâ rectâ trajicere conatur; tunc, inquam, neceſſariò à recto iſto curſu deflectere cogitur, & quidem ibidem ſursùm, eò videlicet, quò latus Cometæ tenuius *u* vergit: quoniam æther, eâ in cœli parte, corpori iſti non adeò reſiſtere, vel obniti poteſt, ſed faciliorem ei tranſitum concedit. Nam tale eſt Naturæ inſtitutum, ut eo motu corpora moveantur, quò faciliùs moveri poſſunt: adinſtar navis in rapido quopiam fluvio commotæ, ſi ad ductum fluminis, ſub inclinatione quâdam transverſo ſitu propelleretur, tunc neceſſariò etiam eò, à recto tramite ex parte dejiceretur, quò prora navigii vergeret. Atq; ita Cometa, pari ratione, à recto ſuo ſuſcepto itinere partim deviatur W ſcilicet versùs, locò quòd in D conſiſtere deberet: quando nimirùm Cometa lateribus ſuis expanſis Trajectoriæ aut parallelus, aut ſub normali angulo transversò incederet; quo in poſitu, nec non in illo, Cometa à lineâ rectâ minimè deflectit; haud ſecus atq; navigium, ſi ſecundo flumine transversè omnino ſub angulo recto laberetur, rectam prorsùs ſequeretur viam;

Schemate commonſtratur, quòd Cometa à recto tramite neceſſariò deflectere oporteat.

Aliquando etiam Cometa prorsùs rectâ trajicit; atq; tum ſemper velocior eſt.

tur viam; hoc tamen discrimine, tam in Trajectione crinitarum Stellarum, quàm navigiorum, quòd in situ ductuq; parallelo, motus multò fit velocior rapidiorq; quàm in cursu normali, quando corpora ex transverso aguntur: juxta Axioma primum, initio hujus Libri annotatum: Quodvis corpus, quò majori renixui est obnoxium, eò ægriùs tardiusq; movetur; è diverso verò, quò quid minori renixui subjicitur, eò procliviùs, celeriusq; fertur. Discedendo itaq; plùs plusq; à W versùs X, Cometa quidem paullatim incipit se se offlectere versùs tangentem, sive primum impetum, hoc est, susceptum cursum; sed simul eò magis ab isto vestigio E B H discedit sursum, & quidem in eam ætheris partem, in quam tenuius latus Cometæ *u* tum inclinat: ob faciliorem ætheris transitum; tum quòd motus impressus posticus prorsùm magis & directè Cometam propellere possit.

Quam ob rem non solùm successivè fit velocior; sed etiam à recto tramite principiò inito deflectere cogitur: secundùm illud Axioma omnibus corporibus disciformibus commune: Quo corpora alterutrâ facie suâ explanatâ directiùs cursui exponuntur, hoc est, propiùs ad angulum orthogonum, ratione Trajectoriæ accedunt, eò minùs deviant; è contrario, quò acutiorem angulum dictæ corporum facies, cum vestigio constituunt, eò magis declinant, sive deflectuntur, plagam istam versùs, quam cuspis corporis anterior (veluti in præcedente Schemate, Cometæ *u*) ratione cursûs, intendit. Id quod adhuc clariùs demonstrare in proclivi esset, si aliquantò diutiùs his rebus immorari vellemus. Quoniam autem hocce negotium omninò absq; omni controversiâ in naturâ stabile est, prout nemo non tam in aquâ, beneficio alicujus asseris, quàm in aëre ex motu transverso cujusdam orbis, sive discei corporis perfacilè explorare potest, haud opus esse puto id ipsum prolixiùs, altiusq deducere.

Quando minùs; rursus quando magis Cometæ à suscepto itinere deviant.

Quare Cometa tantò magis cursum offlectit, atq; declinat, quantò propiùs ad Q accedit, perpendiculum nempe ex Sole ad Trajectoriam incidentem, ubi vicissim planitiem suam ad ductum itineris parallelum dirigit. De cætero, quamdiu Cometa hunc situm directum conservat, rectâ quidem omninò tunc progreditur; verùm istum positum cursumq; neutiquam diu retinet: quia angulus inclinationis velocissimè variatur; imò, eodem statim momento, quo Cometa perpendiculum sæpiùs dictum transiit. Nam ex Geometriâ exploratum habemus; non posse ab eodem puncto deduci plures lineas perpendiculares, quàm unam: prout etiam Clavius ex Proclo demonstrat, Problem. 10. Prop. 17. Lib. I. Euclid. Item Coroll. 2. Proinde omninò necessum est, ut Cometa eodem momento, quo perpendiculum deserit, vel à tergo relinquit, ex iisdem ante-dictis rationibus se se rursùs obvertat, & quidem sensim corpus suum in transversum Trajectoriæ exponendo; sed (quod bene notes) nunc deorsum, ad Solem scilicet: prout initiò sursum à Sole id direxerat. Quippe cuspis *u* lateris minoris & acutioris, denuò ad tangentem scilicet Solem versùs se se convertit, prout ante à tangente, sive Sole recedebat; tantoperè ut planè contrarium accidat, atq; statim initiò, quamprimùm perpendiculum Cometa prætergressus est, quàm maximè se obtorque-

Quare cursum directum Cometæ citissimè deserant?

Quantò longiùs Cometa à perpendiculo proficiscitur, tantò angulus inclinationis fit minor, motusq; eò magis debilitatur.

obtorqueat, deviatq; ad ductum disci Cometici *n* versus: quia angulus inclinationis ad perpendiculum acutior est. Quò longiùs autem Cometa progreditur, eò angulus dictus fit rectior, deviatio verò declinationis sive inclinationis fit minor, motusq; impensiùs debilitatur ac retardatur, usq; dum (si Cometa eo usq; perdurat) vicissim utraq; facie expansâ suâ Trajectoriam transversò, sive orthogonaliter secet, ubi deviatio tum propemodùm evanescit, motusq; ejus fit penitùs rectus; cùm nulla detur anguli deviationis variatio: sicuti supra commonstratum est. Quanquam, si strictè rem accipiamus, nunquam sanè eò res redigitur, ut Cometa ita omninò accuratè disco suo ad angulum rectum Trajectoriam insideat: quandoquidem radius ex Sole eductus ad Cometam, cum Orbitâ ejus nunquam usquam in unam incidit rectâ, nisi trames Cometæ prorsùs ad centrum Solis, vel ab eo excurrat; quod tamen rarò admodùm, (ut facilè colligis) evenire potest. Idcirco Cometa in continuâ deviatione & deflexione ad interitum usq; persistit, licet quàm longissime à Sole removeatur, atq; nunquam (excepto illo unico casu, de quo mox aliquantò pleniùs) in lineâ omnimodè rectâ trajicit; adinstar sectionis alicujus parabolæ, quæ tametsi tandem circa extremitates lineam ferè rectam æmulari videatur, nunquam tamen in absolutam lineam rectam transit: prout ex naturâ sectionum Conicarum perspectum habemus.

Quemadmodum nulla sectiò parabolæ in lineam omninò rectam transit, sic etiam motus Cometarum nunquam penitùs fit rectus.

Ex eâ igitur ratione Cometa (quando nimirùm cursu suo integram describit parabolam, atq; perpendiculum ex Sole ad Cometam in medium itineris incidit) perpetuò ab exordio sursùm à Sole deviat; è contrario verò circa ultimam apparitionem deorsum ad Solem: & quidem initiò magis magisq; quò propiùs ad perpendiculum corpus Cometicum accedit, sic ut major curvitas Trajectoriæ circa perpendiculum semper existat. Deinde rursùs, quò magis à perpendiculo illo recedit, deviatio fit minor, curvitasq; viæ itineris decrescit. Exinde nulla alia, quàm linea parabolica cursu Cometæ designatur: quia, ut diximus, circa medium tramitis maxima datur incurvatio; circa initium & finem verò omniùm minima: quemadmodum ex superiori Figurâ pag. 670 apposit. videre est. Ex quâ simul clarè patet, quòd in istis casibus, quando Cometa integram parabolæ sectionem motu suo denotat, nunquam non vertex istius parabolæ supra tangentem, sive ultra lineam directionis, quoad Solem, consistat; modo planè contrario, quàm globi è tormento explosi describunt. Nam vertex parabolæ à globorum motu descriptæ, in directione horizontali, semper infra lineam directionis incidit, ob caussas omninò diversas, jam suprà commemoratas.

Quando Cometæ à Sole, & rursùs ad Solem cursum inflectant.

Major curvitas Trajectoriæ circa perpendiculum est.

Motus Cometarum est parabolicus.

Quando vertex parabolæ supra lineam directionis incedat.

Quod si verò Cometa aliquis ex Atmosphærâ Solis, sive ex alicujus alterius Planetæ Orbe vaporoso erumperet, ubi statim ab exordio, recta è Sole educta in Trajectoriam perpendicularis esset, ibidem, dico, res planè secùs se habent. Nam Cometa eo loco tantùm semiparabolam describeret, initiumq; ad punctum verticis duceret; adeò ut sectio parabolæ eo tempore non supra lineam tangentis, sive directionis, sed infra eam incederet: sicuti globi è tormento explosi. Propterea Cometæ continenter Solem tunc versùs se obliquarent, ac tantò magis, quantò longiùs à Sole removerentur; quemadmodum ex superiori Schemate abundè liquet. De re-

Quando Cometæ semiparabolam tantùm describant.

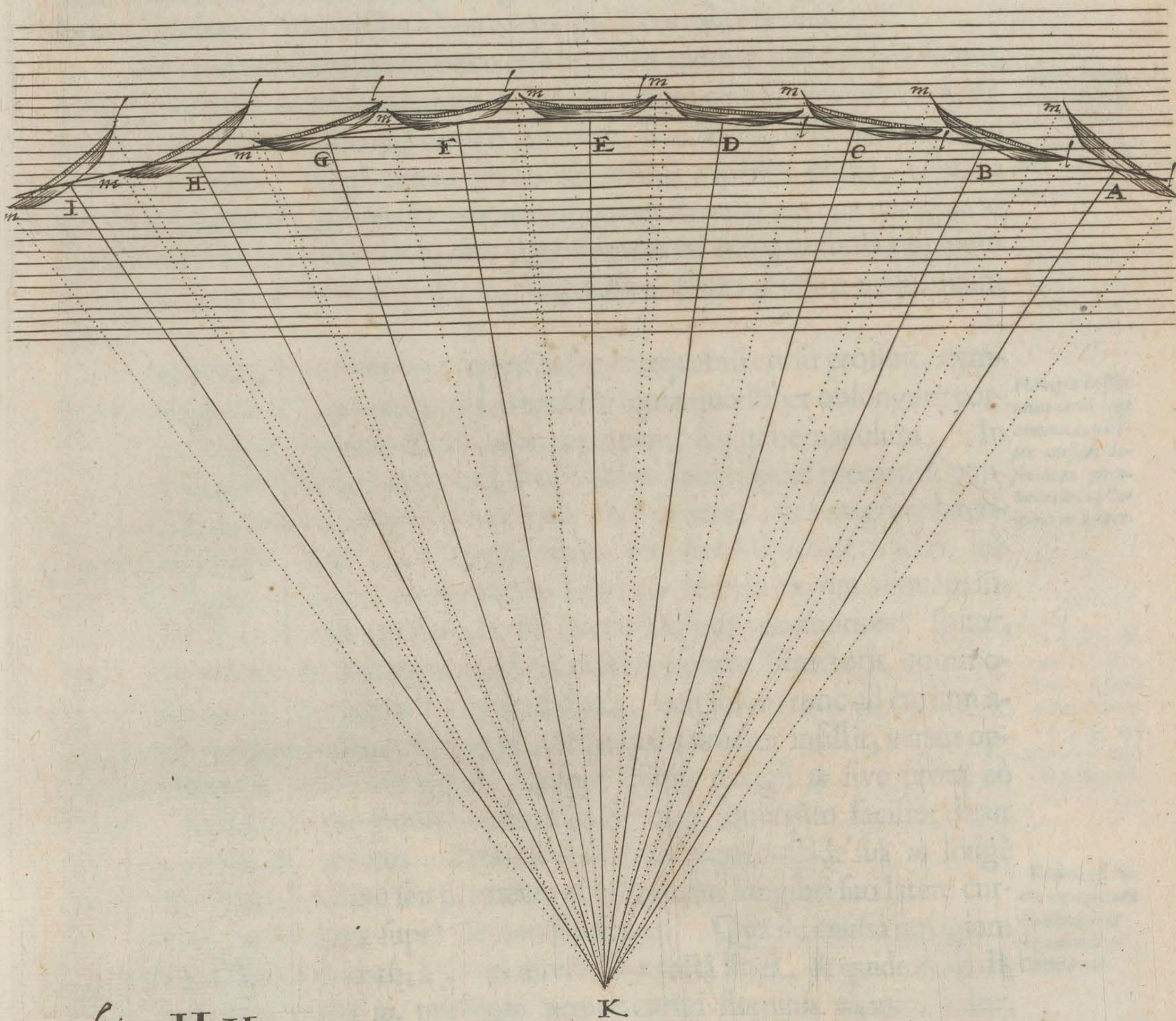
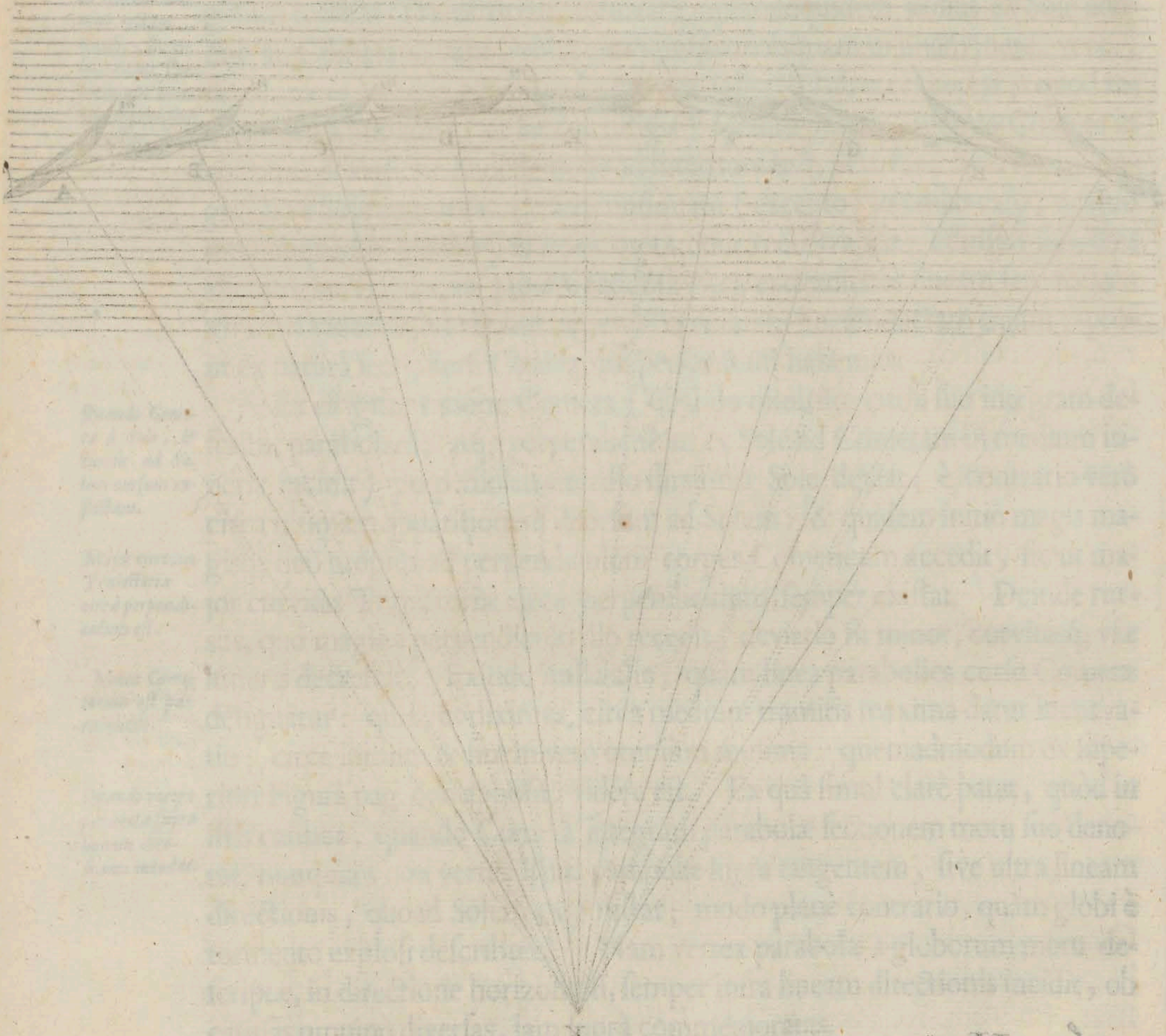


Fig. HH.

Autor sculpsit.



HH

Cometa, quando ex Atmosphærâ suâ primùm exit, nunquam ferè à nobis deprehenditur.

De reliquo, cùm vix unquam eveniat (quantum quidem hactenus observatum est) ut Cometas protinùs deprehendamus, quamprimùm Atmosphærâ exeunt, sectionem scilicet integram parabolæ describentes. Quandoquidem pleriq; Cometæ, quotquot hucusq; animadvertere concessum fuit, circa medium Trajectoriæ, aut à perpendiculo discedentes, aut ad illud pergentes, tantummodò conspecti fuerunt. Hincq; omnes isti nonnisi semiparabolam describere visi sunt; & quidem infra lineam directionis, quando, ut jam tetigimus, aut ex Atmosphærâ Solis, aut prope perpendiculum exorti sunt, recedendo paullatim magis magisq; à Sole; suprà verò, quando ad Solem trajiciebant: quemadmodum exemplis id corroborandum erit.

Motus Cometarum parabolicus ampliùs Schemate, atq; cursu velifico dilucidatur.

Sed in antecessum operæ duco esse pretium, motum hunc parabolicum, variasq; inclinationes Cometarum adhuc aliquantò clariùs detegere atq; dilucidare, per motum alicujus navigii, cymbæ, sive lintris, vel à flamine, vel flumine exortum. Quò autem res eò accuratiùs expediri possit, Schema quoddam apponamus, cujus beneficio cuiq; patebit, quòd navigia quoq; in aquis (ut res cæteræ projectæ in aëre) simillimum motum parabolicum spontè naturæ nunquam non describant, atq; natura istum motum nequaquam abhorreat.

Navigia in flumine certâ lege commota, pariter cursum describunt parabolicum, ut Cometæ in æthere.

Detur in quodam flumine, quod recto & æquabili cursu profluit, cymba seu navigium aliquod absq; gubernaculo: quia quodlibet oblongum corpus, ut dictum est, nativum suum habet temonem, seu gubernaculum. In ripâ verò aliquis adsit, qui navigium istud duobus funiculis ad proram & puppim, utpote ad *m* & *l* alligatis, detineat; eum in finem, ut navigium lateribus suis oblongis, in cursu isto, semper detinentem, sive Directorem ad K, sub normali angulo adspiciat: caveat autem Director, ne cymbæ vim aliquam inferat in accelerando vel retardando, vel violentâ aliquâ commotione. Igitur, quando sic navigium, sub angulo scilicet recto, respectu Directoris, commoveri incipit ab A, secundùm fluminis ductum, non solùm tunc ad cursum aquarum B, sed simul aliquantò longiùs à ripâ, quâ Director insistit, versùs oppositam fluminis ripam elongatur: quippe cuspis navigii *m* sive prora eò vergit. Etenim natura spontè illorsùm propendet, quorsùm facilior datur transitus, minorq; renixus. Proinde etiam navigium cuspide suâ *m* longè promptiùs flumen tranare seu permeare potest, quàm longiori suo latere cursui exposito: velut jam suprà demonstravimus. Quâ de caussâ navigium pauxillum deflectit deviatq; à priori directionis rectâ lineâ, & quidem ad B, illò scilicet, quò prora *m*, punctum nempe cursui fluminis vicinius fertur. Atq; ita ulteriùs progrediendo oportet, ut cuspis *m*, sive prora successivè rectiùs se cursui fluminis obvertat (cùm Director navigii funiculos manu tenens, id eâ ratione dirigit, ut assiduè longitudinem navigii sub angulo orthogono conservet) donec planè ad eam fluminis partem Directori K oppositam perveniat, ubi radius ad ripam perpendicularis est, nimirùm E; ibidem situs naviculæ ad ductum fluminis fit parallelus, atq; progressio rectior est, quoniam prora & puppis cursum prorsùm & directè prosequuntur: unde eâ in parte motus navigii est concitatissimus: nimirùm, quòd ibidem Trajectio sit facili-

Eadem est ratio navigiorum directionis & deviationis ac Cometarum.

Certo loco etiam navigia concitatiorem excercent motum.

ſit facilior, atq; aqua minùs obſiſtat: adhæc, vis aquæ decurrentis ſub recto angulo, ubi ſemper fortisſima eſt, atq; potentiam ſuam omnium maximè exerit, ad puppim allidat. Nam radii recti fortiores ſunt obliquioribus, juxta illud jam ſæpiùs citatum Axioma Mechanicum & Opticum. Porrò, deſcendendo hinc ulteriùs ad F, navigium cuſpidem *m* ſive proram nunc rursùs ad citeriorem ripam, K ſcilicet Directorem versùs paullulùm obliquat, atq; tantò magis, quantò ulteriùs in conſequentia vi aquæ propellitur; quia Director, beneficio funiculorum, naviculam in perpendiculari directione conſervat. Exinde à rectâ illâ directionis lineâ ſub E quaſi deſcriptâ, ſive à fluminis ductu naturali (quem utiq; navigium iſtud retinere potuisſet, ſi in parallelo poſitu, nimirùm ad E, permanſisſet) deflectere cogitur: & per conſequens necesſe eſt, ut non ſolùm motus eo tempore ſuccesſivè tardior fiat: cùm longitudo, ſive latus navigii magis ac magis flumini, & viæ itinerariæ obvertatur; ſed & plùs plusq; deviet atq; deflectat (quoad lineam videlicet directionis) ac ſic in tramite curvo, ſeu potiùs parabolico promoveatur.

Motus Cometarum cum motu navium planè convenit.

Eadem ratio etiam eſt in Cometis. Nam, cùm corpora ſint diſciformia, (licet impetum rectum initiò ex Atmoſphærâ egredientes acceperint) atq; alterutram faciem explanatam perpetuò Soli directè obvertant (more macularum Solarium) necesſariò Cometæ quoq; Trajectiones ſuas dicto modo & inſtituunt & abſolvunt; adeò ut, quò propiùs Cometa aliquis ad perpendiculum ex Sole in Trajectoriam eductum accedit, hoc eſt, in antecedente Schemate K E, eò magis curſum acceleret, ſive velociùs trajiciat, atq; continuò curſum ſenſim obliquet; ab exordio quidem à lineâ directionis, ſive Sole (quando nimirùm integram parabolam Cometa motu deſcribit) ultimò verò, ſupergresſo ſcilicet perpendiculo, ſemper ad lineam directionis ſive ad Solem. Quippe id ipſum, quod funiculi, ſive potiùs Director eorum beneficio, in navigii directione perpendiculari præſtat, idem Sol circa motum Cometarum vi ſuâ magneticâ, ſive naturali operatur, quò ductus orthogonalis corporis Cometici conſtanter ad centrum mundi nempe Solem conſervetur. Eſtq; eadem ipſa virtus, quæ acubus magneticis ſolennis eſt, quâ mediante longitudinem ſemper directè, ſub angulo recto, ortum occaſumq; versùs exponunt; atq; cuſpides indeſinenter Septentrionem & Auſtrum dirigunt.

Sol idem præſtat in deviatione Cometarũ, quod Director ope funiculorum in directione velificationis.

In tali igitur Trajectione, vel velificatione navigii, quando, uti diximus, motus initiatur ſupra Directorem K (in ſuperiori Schemate) reſpectu fluminis, rursùsq; infra eum finitur, curſu iſto deſcribitur integra parabolæ ſectio, vertexq; ejus ſupra primam directionis lineam conſtituitur. Quòd ſi verò motus naviculæ iſtius initium primùm duceret juxta E, ad Directorem ſub angulo normali, tunc ſemiparabola infra lineam illam directionis deſcriberetur, ut nemo non facile intelligit.

Navigia pariter nonnunquã integram, nonnunquam ſemiparabolam deſcribunt.

Ex quibus iterum iterumq; clarè deducitur, quòd corpora diſcea, ſive planiformia, quæ ab alio motu, ſive intrinſeco, ſive extrinſeco ſuccesſivè magis magisq; obliquantur, necesſariis de cauſis oporteat curvum quodammodò deſcribere curſum, tam in aquâ, aëre, quàm æthere. Qui tamen curſus minimè eſt circularis; quia ex duobus motibus inclinatis, à diverſo planè impetu,

Corpora diſcea commota, atq; ab alio motu impedita, omni loco curvum deſignant iter.

Ex incurvatione Trajectoriæ cognoſcitur, an ſit trames Cometarum circularis, ellipticus, an verò parabolicus.

impetu, ſub diverſâ inclinatione exortis, conſtat: nec eſt ellipticus, quoniam ſi eſſet talis, tum initiò, tum in fine curvior exiſteret, quàm in medio, ſecundùm ſcilicet longitudinem ellipſeos. Id quod autem in Cometis prorsùs nec animadverſum eſt, nec rationes hujus inclinatæ Trajectionis evincunt; ſed via itineraria Cometarum in medio eſt curvior, & circa extremitates rectior: ſicut jam ſæpiùs inculcatum eſt. Quod ſi verò fieri poſſet, ut navigium prorsùs transverſè ſub angulo recto, aquam, ſive Cometa eâ ratione ætherem trajiceret; tunc profectò nequè navis, nequè Cometa, vel quicquam ad latera deviaret; ſed planè in directum aſſiduè procederet, uti ſupra commonſtravimus. Conclu imus itaquè, cùm Cometa, adinſtar navigii, principiò & ultimò obliquiùs, reſpectu Trajectoriæ, propiusq; ad angulum normalem, cum lineâ directionis accedat, quod ibidem motus etiam ſit directior, quàm in medio, circa perpendiculum, ubi inclinatio diſci rectior ad Trajectoriam, angulusq; diſci & orbitæ minor eſt; & conſequenter tramites Cometarum omninò ſint lineæ parabolicæ, quod demonſtrandum erat.

An Trajectio Cometarum fiat juxta parabolæ, an verò hyperbolæ ſectionem.

Verùm, inquies, quid ſi eſſet linea hyperbolica? quæ etiam certa ſectio coni eſt per baſin educta, ſed nullo lateri parallela; alioquin verò curvitatem, vel gibbum in medio pariter, ut parabolica ſectio, exhibet: prout Eruditiores non ignorant. Reſpondeo; motum hunc nonnunquam etiam in hyperbolicum degenerare poſſe, non adeò abſonum nobis eſſe videtur; ſed nolo hâc de re tam ſubtiliter in præſens diſputare: cùm id perquàm accuratè ob defectum obſervationum diſcernere haud liceat; ſufficiat, ſatis ſuperq; nos demonſtraſſe, viam Cometarum, plerunquè nec lineam omninò rectam, nec circularem, nec ellipticam, ſed præter has, ſectionem aliquam coni referre; quæ in medio maximè incurvata, circa utramquè verò extremitatem magis magisquè rectior eſt; ita tamen, ut in rectam lineam nunquam deſinat, etiamſi ſemper propiùs ad eam accedat: quemadmodum ex ſectionibus Conicis, earumquè affectionibus ſatis perſpectum habemus. Attamen perſuadeor, tramitem Cometarum magis ad parabolicam, quàm hyperbolicam accedere ſectionem. Etenim hyperbola circa verticem gibboſior, magisquè quaſi faſtigiata eſt; rursùs ab utroq; latere verticis, linearum ductus citiùs alterantur, atquè rectiores fiunt: atverò parabola ſenſim ac tardè incurveſcit vel intumeſcit, magisq; circuli ſectionem æmulatur, quàm dicta hyperbola. Idcircò nobis valde fit veriſimile, cùm via Cometica ejusmodi acuminatam & prominentem convexitatem, ſive verticem neutiquam oſtendat; ſed circa medium lentè ac leniter in gibbum adſurgat, ad proportionem anguli inclinationis, Cometarum tramites ſpeciem potiùs referre ſectionum parabolicarum, quàm hyperbolicarum.

Quare motus magis ad parabolam, quàm hyperbolam accedat.

Utrùm omnes Cometæ ſimilem ſemper coni ſectionē curſu ſuo referant.

Porrò quæritur: an ſectio motus Cometarum per baſin Coni facta, omni tempore, atquè in omnibus Stellis Crinitis ſit planè una eademquè; hoc eſt: utrùm ſemper ſimilem incurvationem, ex æquali cono profluentem, atquè ſub iisdem angulis deſcriptam, referat? Nequaquam, ſanè: verùm dicta coni ſectio multimodis variatur, tum in quolibet ferè Cometâ aliter atquè aliter. Nam ſicuti varii generis dantur Coni, videlicet rectanguli, acutanguli & obtuſan-

& obtusanguli; adhæc nunc majores, nunc minores; sic quoquè infinitæ dantur eorum sectiones, tam parabolicæ, quàm hyperbolicæ, modò acuminatiores, modò obtusiores circa verticem: hincq; pariter Cometarum ductus inter se sunt admodùm dissimiles & inæquales. Veruntamen conjecturâ haud aberrabimus, si statuamus, itinera Cometarum pleraque esse sectiones perquàm obtusas, ex obtusis conis exortas: quippe curvitas ad verticem sectionis, sive Trajectoriæ leviuscula est, totaq; via Cometica pauxillùm tantùm à recto tramite, seu lineâ directionis rectâ plerunq; incurvatur; cumprimis si Cometa secundùm longitudinem sui itineris breve absolvit spatium, atquè brevissimæ est apparitionis, ubi deviatio, sive deflexio vix paucorum deprehenditur minutorum, imò omnium maxima vix unum aut alterum adæquat gradum: veluti hoc ipsum ex octo illis Cometis supra adductis, atquè Lib. I. Sect. X; item pag. 563 debito calculo examinatis, præsertim ex illorum differentiâ Latitudinum observatarum, & ex hypothesi deductarum, in subjunctâ Tabellâ, eâ gratiâ, exhibitâ, plùs quàm satis evincitur.

Plerumq; Trajectoriæ sectionem obtusi alicujus Coni describunt.

In quantum Trajectoriæ incurventur.

Ex quâ cognoscimus, in quantum à rectâ itineris viâ Cometæ illi deflexerint; præterea quòd tramitum sectiones valdè obtusæ, vastissimorum quorundam conorum extiterint: cùm omnium maxima exorbitatio vix ad duos gradus excreverit. Numquæ verò deviatio aliquando etiam invalescere possit? nondum profectò ex defectu observationum accuratarum determinari datur; sed rejiciendum id erit, donec plures exquisitæ animadversiones hâc de re à Posteritate obtineantur. Interea tamen non absonum prorsùs esse videtur, alios Cometas quandoquè paullò ampliùs à recto tramite deflectere posse, præsertim ii, qui præ cæteris grande Cœli spatium emetiuntur, atque longissimæ sunt durationis.

Maxima deviatio Cometarum à lineâ directionis vix duos gradus adæquat.

Verisimile videtur, dari in Cometis quibusdam deviationem aliquantò adhuc majorem.

Deviatio Orbitæ nonnullorum Cometarum.

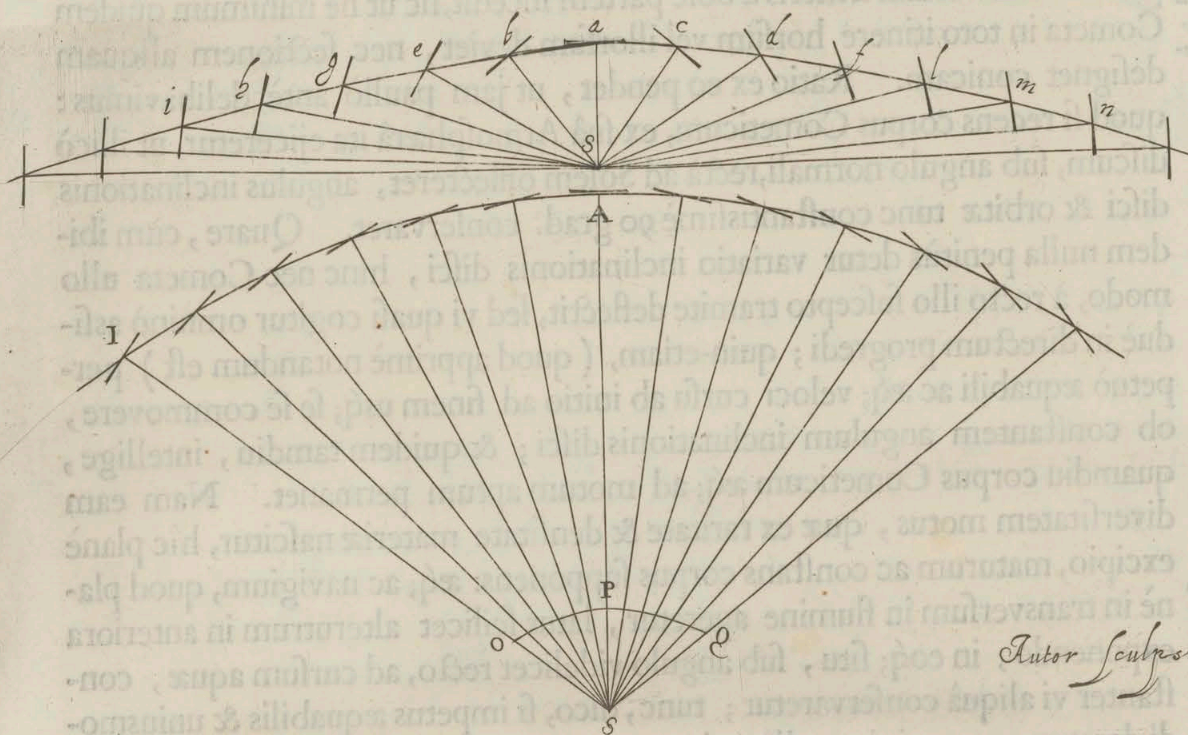
	Annus	*Deviatio Gr.*	*Min.*
Cometa anni	1531	0	51
	1532	0	45
	1577	0	15
	1585	0	4
	1590	0	3
	1607	0	53
	1618	2	0
	1652	1	36

Igitur ex adductis plùs quàm planè judicare licet, quoniam non omnes & singuli Cometæ unam eandemq; exhibent deviationem, quòd utiq; etiam sectio illa conica, non sit uniusmodi, neq; ex simili planè cono exorta; sed, sicuti Coni suas diversasq; habent altitudines, sic quoq; eorum bases diversissimæ magnitudinis circulos possideant. Proinde, ratione diversi intervalli Cometæ à Sole; hoc est, quò Trajectoria Cometæ ad Solem propiùs accedit, vel longiùs ab eo removetur, atq; dicta Trajectoria ab utroq; quasi latere Solis, vel puncto perpendiculi ex Sole ad viam itinerariam educti, ampliùs exporrigitur, sive tota longior est; eò acuminatior vel retusior vertex parabolæ & hyperbolæ existit, minusq; vel magis intumescit. Minùs quidem vertex est fastigiatus, ubi Cometa cominùs Solem prætergreditur, quàm quando eminùs trajicit. E diverso in viciniore distantiâ à Sole latera sectionum rectiora, quàm in remotiori sunt; adeò ut rectè dixerim, dari in citerioribus illis remotionibus sectiones hyperbolicas; in ulterioribus verò parabolicas: prout ad oculum haud difficulter ea possunt demonstrari, ex binis appositis Schematismis.

Pro Cometæ à Sole intervallo & perpendiculo, sectio parabolæ, seu incurvatio Trajectoriæ nunc acuminatior, nunc obtusior est.

In quibus Cometis Trajectoria hyperbolā, & in quibus parabolam referat.

Ex priore figuratione, in quâ S Sol, ac *i h n* via Cometæ eſt, elucet, quòd in exortu & exitu,utpote ad *i h g e*, & *f l m n*, angulus inclinationis diſci & orbitæ ſenſim & lentè varietur; ad verticem verò,nempe ad *b a* & *c* velocisſimè: quam ob rem eo loco etiam ductus Cometæ in primo exorſu atquè in ultimâ extremitate, tardè & vix ſenſibili ratione mutatur: contrà, in



medio ad *b* ſcilicet *a* & *c* celerrimè atq; evidenti incurvatione: cùm Sol Trajectoriæ admodùm ſit vicinus. Nam, quò propiùs viæ Cometali Sol adſtat, curſus ab initio & fine eò rectior eſt; è contrario, in medio circa verticem ſectionis tantò curvior. In altero verò diagrammate, in quo Sol à Trajectoriâ quàm longisſimè diſtat, ibidem angulus diſci & orbitæ paullatim ac leniter variatur. Exinde, linea illa citiùs à primordio ac ultimò incurvatur, inſtar ſectionis parabolicæ. Etenim in iſtis ulterioribus remotionibus Trajectoriæ à Sole, angulus inclinationis in majori itineris ſpatio, haud quicquam ampliùs variari necesſum habet, quàm in citeriori diſtantiâ, in longè minori tramitis intervallo: pariter atq; ex ſectione O P Q nimio plùs colligere eſt. Ibidem, dico, ab O ad P eadem eſt anguli inclinationis variatio, quæ in largiori illâ ſectione ſuperiore I ad A deprehenditur: cùm tamen Cometa in hâc minori ſectione ab O ad P vix quintuplam partem ætheris, ratione I A, percurrendam habeat.

Quando via Cometæ Soli propior, Trajectoria in medio curvior eſt.

Rursùs verò, quando longiùs à Sole diſtat, via itineris in medio obtuſior eſt.

Unde abundè oſtenditur, quòd curvitates Trajectoriarum, quà ſitum Trajectoriæ ad Solem proficiſcantur; iſthoc pacto, ut omnes curſus Crinitarum Stellarum, qui Solem transeunt, perpetuò ſint curvati, adinſtar ſectionum Conicarum, vel parabolicarum vel hyperbolicarum.

Omnes Cometæ, qui Solem prætervehuntur, curſum denotant conicum.

Verùm, inquam, ut rem rectè intelligas, eatenus eſſe cum Cometis comparatum, quatenus Solem prætervehuntur, vel ubi Trajectoria ultrà Solem continuatur; atverò, quando Cometa motum ſuum rectà ad centrum corporis So-

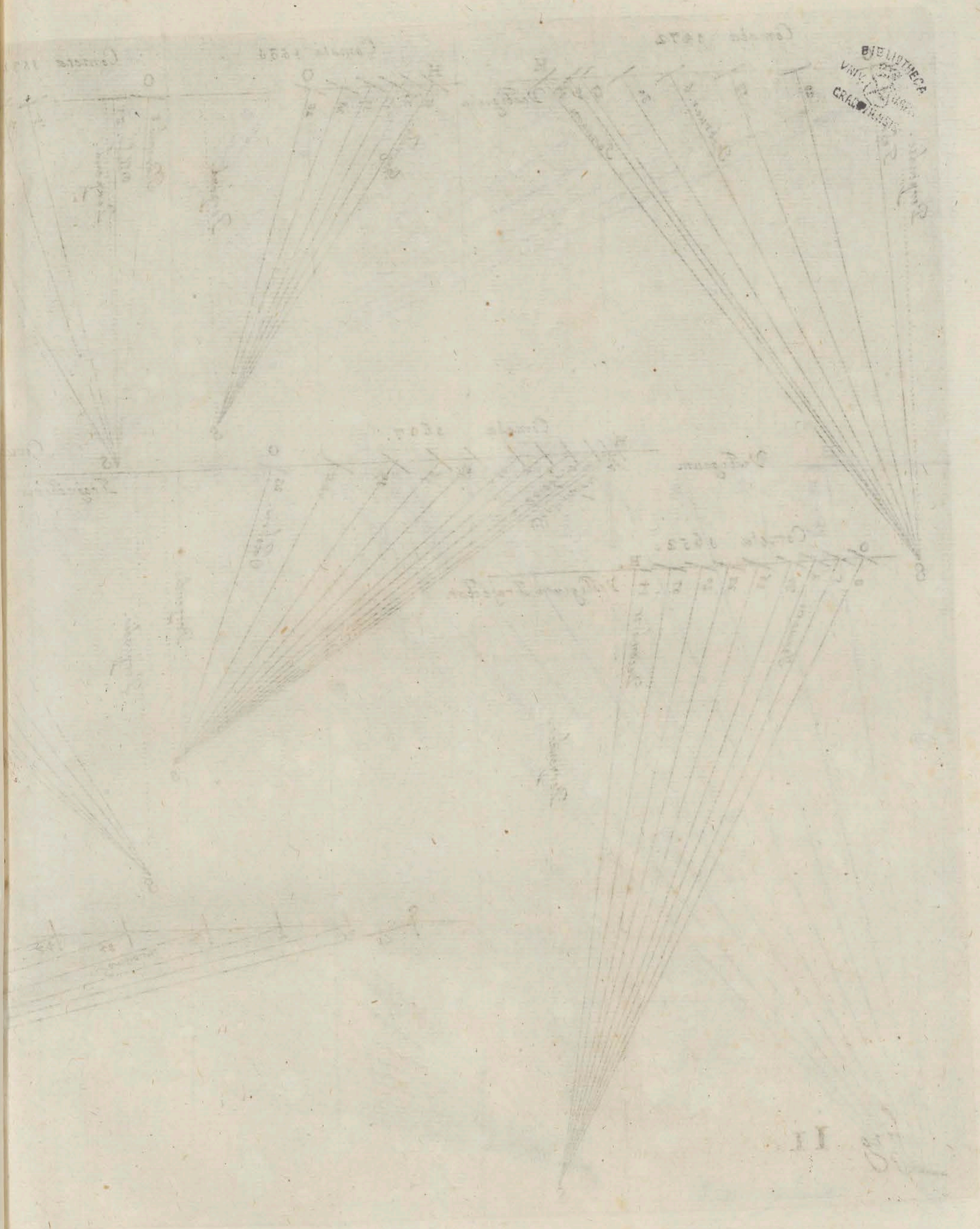
Si Cometa rectà ad Solem, vel à Sole trajiceret, nulla daretur variatio inclinationis disci, & per consequens ibidem omninò in directum, motu quidem æquabili progrederetur.

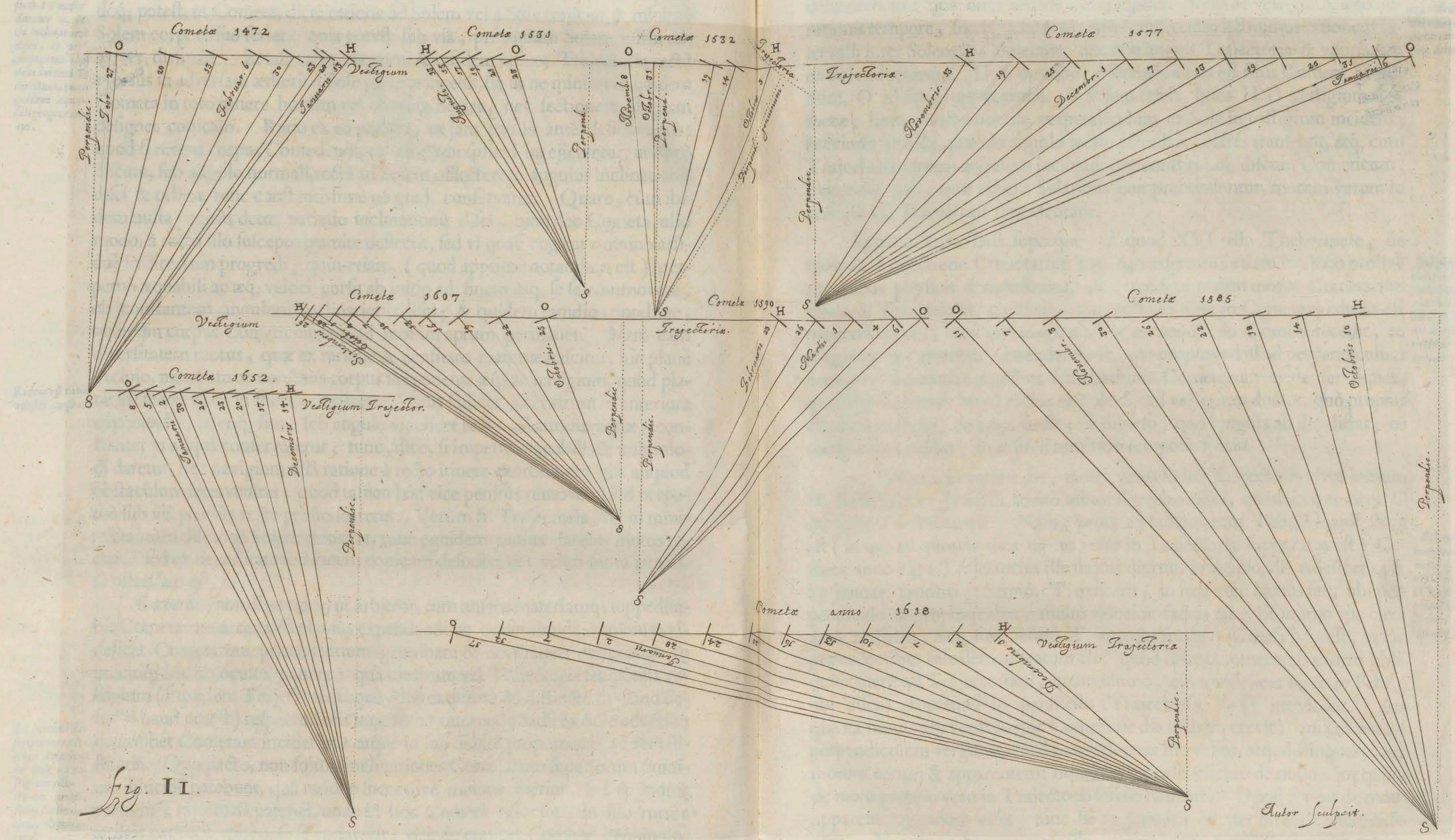
ris Solaris institueret, ac si ad illum allidi deberet; ut ut vix facilè talis casus evenire potest; cùm nullum detur exemplum, nihilominùs tamen fieri quandoq; potest, ut Cometa, dictâ ratione ad Solem vel à Sole trajiciat, & minimè Solem corpore suo feriat: quia potest sub viâ, priusquam Solem cursu adæquet, dissipari. In tali casu, inquam, & quidem unico, Trajectoria rectà prorsùs in adversam ætheris à Sole partem incedit, sic ut ne minimum quidem Cometa in toto itinere horsum vel illorsum deviet, nec sectionem aliquam designet conicam. Ratio ex eo pendet, ut jam paullò antè delibavimus: quod si recens corpus Cometicum, ex suâ Atmosphærâ ita ejiceretur, ut illicò discum, sub angulo normali, rectà ad Solem offlecteret, angulus inclinationis disci & orbitæ tunc constantissimè 90 grad. conservaret. Quare, cùm ibidem nulla penitùs detur variatio inclinationis disci, hinc nec Cometa ullo modo, à recto illo suscepto tramite deflectit, sed vi quasi cogitur omninò assiduè in directum progredi; quin-etiam, (quod apprimè notandum est) perpetuò æquabili ac æq; veloci cursu ab initio ad finem usq; se se commovere, ob constantem angulum inclinationis disci; & quidem tamdiu, intellige, quamdiu corpus Cometicum æq; ad motum aptum permanet. Nam eam diversitatem motus, quæ ex raritate & densitate materiæ nascitur, hîc planè excipio, maturum ac constans corpus supponens: æq; ac navigium, quod planè in transversum in flumine ageretur, latus scilicet alterutrum in anteriora exponendo, in eoq; situ, sub angulo videlicet recto, ad cursum aquæ, constanter vi aliquâ conservaretur; tunc, dico, si impetus æquabilis & uniusmodi daretur, nec navigium ullâ ratione à recto itinere exorbitaret (nisi aliquod obstaculum interveniret, quod tamen hâc vice penitùs removeo) sed perpetuò sub viâ prorsùs rectâ proficisceretur. Verùm si Trajectoria, vel in minimâ tantùm distantiâ Solem transiret, tunc equidem nullus daretur motus rectus; sed ex necessitate sectionem conicam describeret: veluti supra jam fusè ostensum est.

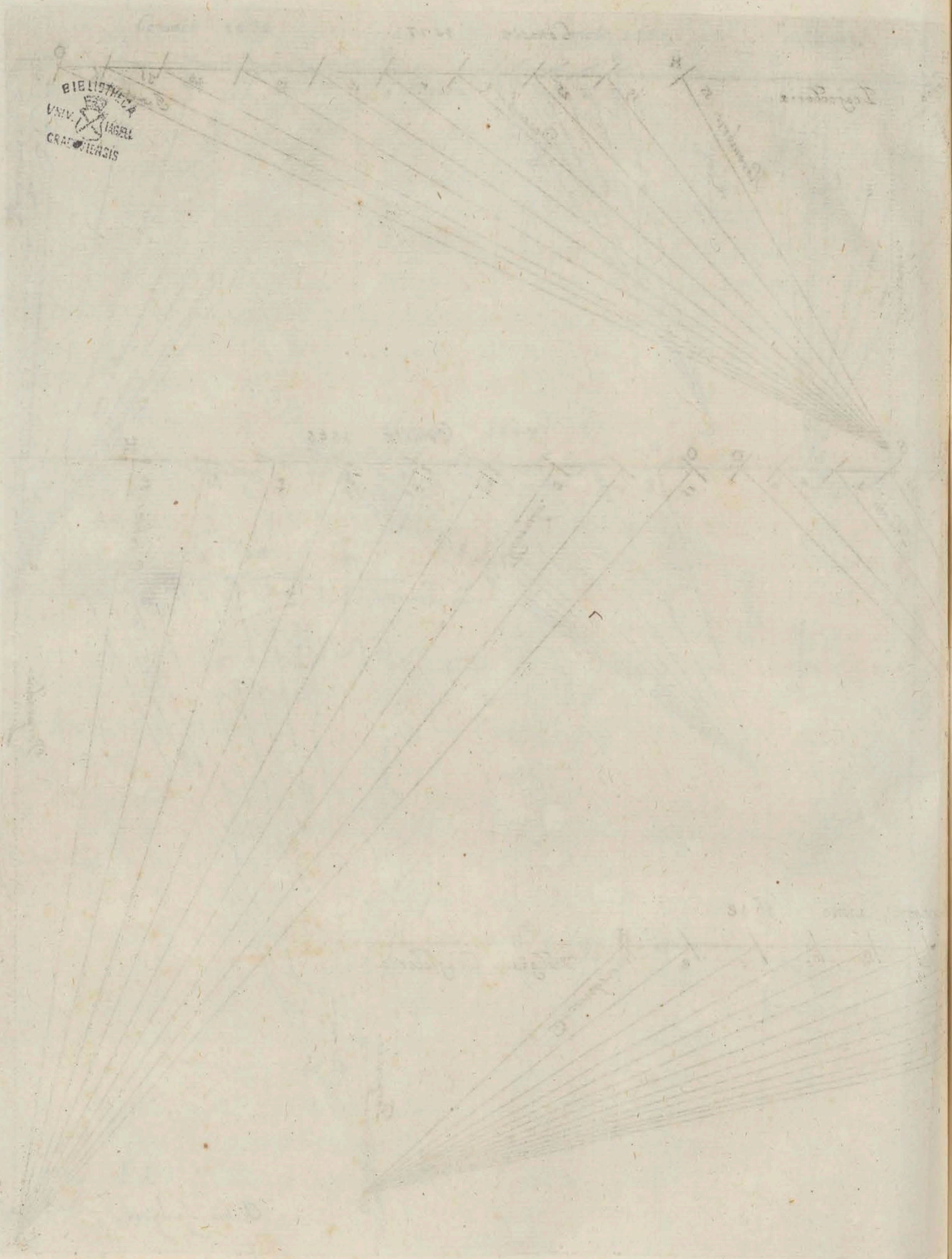
Eadem est ratio velifici cursus.

Cæterùm non abs re erit, ut arbitror, tum ansam materiamq; suppeditabit Cometarum arcana eò pleniùs expendendi ac perscrutandi; omnium videlicet Cometarum præcedentium genuinam & accuratam delineationem unicuiq; hîc ob oculos ponere: quâ nimirùm viâ Trajectoria seu potiùs vestigium (siquidem Trajectoria usquè adeò exquisitè & distinctè in plano describi haud potest) respectu Solis incesserit? quomodo radii ex Sole educti in quemlibet Cometam inciderint? atquè id sub debitâ proportione, ac verâ distantiâ. Quo pacto, non solùm inclinationes Cometarum superiorum omnium dilucidè patebunt, quâ ratione successivè mutatæ fuerint, sed & motus verus in Trajectoriâ patefiet, unde in hoc Cometâ velocior; in illo rursùs tardior extiterit, mirèq; se se variaverit? deinde cuilibet Cometæ genuinum ductum itineris adscripsimus, quò constet, cujus generis fuerit sectio conica Ex quibus insuper multa tam jucunda, quàm scitu perquàm digna profluent, quæ occasionem, sine omni dubio subministrabunt, in hunc jucundissimarum quæstionum campum ulteriùs excurrendi.

Ex genuinâ descriptione radiorum Solarium ex Sole ad vestigium eductorum innotescunt inclinationes Cometarum.




Cometæ 1472
Vestigium
Perpendic.
Cometæ 1531
Cometæ 1532
Trajectoria
Cometæ 1577
Trajectoriæ
Cometæ 1607
Vestigium
Cometæ 1590
Trajectoria
Cometæ 1585
Cometæ 1652.
Vestigium Trajector.
Cometæ anno 1618
Vestigium Trajectoriæ
Fig. II
Autor Sculpsit.



Atq; ita in apposità figurâ omnes illos in ſcenam productos Cometas delineavimus: quâ nimirum viâ, in quolibet diſcus ad veſtigium, toto durationis tempore, fuerit inclinatus, ubi ſimul veram habuimus rationem intervalli inter Solem & Cometam, nec non anguli Trajectoriæ & viſoriarum ex Sole eductarum. H in omnibus delineationibus eſt ſitus Cometæ ad initium, O ad finem apparitionis. S Solem refert, linea H O veſtigium Cometæ; lineæ punctis notatæ, perpendiculum ex Sole in veſtigium incidens; breviores lineolæ, quæ ſub angulo recto, ad radios Solares tranſeunt, atq; cum Trajectoriâ certum angulum inclinationis conſtituunt, diſcum Cometicum; Intervalla verò, quæ viſoriis Solaribus comprehenduntur, motum verum in veſtigio vel Trajectoriâ repræſentant.

Quâ ratione præcedentia Schemata Cometarum fuerint delineata.

Apparet ergo ſatis ſuperque, id quod XVI illo Theoremate, de motu & Trajectione Cometarum pag. 640 asſertum, etiam ſuo loco prolixè rationibus phyſicis demonſtratum eſt: quòd nimirùm motus Cometarum verus, & Trajectio ſit celerrima, cùm recta ex Sole in Cometam educta eſt perpendicularis; tum quò magis ab hoc perpendiculo Cometa recedit, eo magis motum remittat; intendat verò, quò propiùs ad iſtud perpendiculum accedit. Etenim ex omnibus ſchematiſmis Cometarum evidenter liquet, quod ſpatium inter binos radios ex Sole S, ad veſtigium ductos, quò propiùs eſt perpendiculo, eò amplius ſit; è diverſo, quò longiùs ab illo diſtat, eò compresſius exiſtat; in æquali nimirùm temporis ſpatio.

Quò magis Cometa ad perpendiculum accedit vel recedit, eò magis motus ejus intenditur vel remittitur.

1. In Cometâ anno 1472, motus verus in ſuâ Trajectoriâ circa initium H, die ſcilicet 13 Januarii, multò minor deprehenditur, quàm in fine circa O die ſcilicet 27 Februarii. Nam, prout ex ſubſequente Tabulâ manifeſtum eſt (in quâ ad quosvis dies motus verus in Trajectoriâ ſupputatus eſt) Cometæ anno 1472 Trajectorius ille motus diurnus principiò, die videlicet 14 & 15 Januar. tantùm 33 Semid. T. extiterit; in imo verò curſûs ſui, ubi perpendiculo appropinquabat, multò velocior factus eſt; ſic ut uno die circa 26 & 27 Febr., 100 ferè Semid. T. emenſus fuerit. Cauſſa hæc eſt, veluti præcedentibus fuſe demonſtratum eſt: quod diſcus Cometæ ab exortu obliquior fuerit ad Trajectoriam, quàm ultimò, circa videlicet 20 & 27 Febr., ubi diſcus propemodùm parallelus Trajectoriæ O H incedebat. Atquè ita motus iſte verus in hoc Cometâ de die in diem crevit: quia motus ad perpendiculum vergebat. Sed bene advertas hîc velim, atq; diſtinguas, inter motum verum & apparentem: ſiquidem inpræſentiarum de nullo alio, quàm de motu proprio vero in Trajectoriâ ſermo habetur. Quod ſi verò de motu apparente agendum esſet; tunc die 22 Januarii circiter fuisſet concitatisſimus. Nam eo tempore, motus ille apparens propemodùm 40 extitit graduum, tam ex obſervatione, quàm calculo; circa verò interitum tantùm duorum vel trium grad. Quibus autem de cauſsis id evenerit, jam antea plenè oſtenſum eſt. Sed cum hoc, inquam, motu nihil hâc vice habemus commercii, ſolummodò cum motu vero in Trajectoriâ.

Schemate demonſtratur, cur motus proprius verus in Cometâ 1472 initiò multò tardior fuerit, quàm deinceps.

Motus diurnus Cometarum verus in Trajectoriâ.

1472		1531		1532		1577		1585		1590		1607		1618		1652	
Jan.	S.Ter.	*Aug.*	S.T.	*Oct.*	S.T.	*Nov.*	S.T.	*Octob.*	S.T.	*Febr.*	S.T.	*Sept.*	S.T.	*Dec.*	S.T.	*Dec.*	S.T.
14	33	14	84	4	71	14	118	10	161	24	176	27	52	2	198	15	110
15	33	15	86	5	70	15	118	11	161	25	175	28	54	3	197	16	103
16	34	16	90	6	70	16	117	12	160	26	173	29	56	4	195	17	98
17	35	17	95	7	69	17	116	13	160	27	172	30	57	5	194	18	94
18	36	18	101	8	68	18	116	14	159	28	171	*Octob.*	59	6	191	19	91
19	37	19	109	9	68	19	115	15	159	*Mar.*	170	2	62	7	189	20	88
20	38	20	118	10	67	20	115	16	159	2	168	3	65	8	187	21	86
21	39	21	127	11	67	21	114	17	158	3	165	4	69	9	185	22	83
22	40	22	137	12	66	22	113	18	158	4	161	5	72	10	184	23	81
23	41	23	150	13	66	23	113	19	158	5	158	6	76	11	181	24	80
24	43			14	65	24	112	20	157	6	154	7	79	12	178	25	79
25	45			15	65	25	112	21	157			8	83	13	175	26	78
26	47			16	64	26	111	22	157			9	87	14	173	27	77
27	49			17	64	27	111	23	157			10	91	15	170	28	77
28	51			18	63	28	110	24	157			11	95	16	167	29	76
29	52			19	62	29	110	25	157			12	100	17	164	30	75
30	54			20	62	30	110	26	157			13	105	18	162	31	74
31	56			21	61	*Dec.*	109	27	157			14	109	19	161	*Jan.*	74
Feb.	58			22	61	2	109	28	157			15	114	20	159	2	73
2	60			23	60	3	109	29	157			16	120	21	158	3	73
3	62			24	60	4	108	30	157			17	127	22	157	4	73
4	64			25	59	5	108	31	157			18	134	23	157	5	72
5	66			26	59	6	108	*Nov.*	157			19	142	24	156	6	72
6	68			27	58	7	107	2	156			20	152	25	155	7	72
7	70			28	57	8	107	3	157			21	164	26	153	8	72
8	72			29	57	9	107	4	157			22	178	27	152		
9	74			30	56	10	107	5	156			23	193	28	150		
10	75			31	55	11	107	6	157			24	210	29	146		
11	77			*Nov.*	54	12	107	7	157			25	220	30	142		
12	79			2	53	13	106	8	157					31	138		
13	81			3	52	14	106	9	156					*Jan.*	135		
14	82			4	51	15	106	10	157					2	133		
15	83			5	50	16	106	11	156					3	131		
16	85			6	49	17	105							4	130		
17	86			7	48	18	105							5	129		
18	88			8	47	19	105							6	128		
19	90					20	105							7	127		
20	91					21	105							8	126		
21	92					22	105							9	125		
22	94					23	104							10	124		
23	96					24	104							11	122		
24	97					25	104							12	121		
25	98					26	104							13	121		
26	99					27	104							14	121		
27	100					28	104							15	120		
						29	104							16	120		
						30	103							17	120		
						31	103										
						Jan.	103										
						2	103										
						3	103										
						4	103										
						5	103										
						6	103										

2. Cometa

2. Cometa anno 1531, pariter curſum ſuum perpendiculum versùs inſtituit; hoc tamen diſcrimine, quod hic contra Signorum ſeriem; ille verò ſecundùm Signorum ordinem trajecerit. Ubi denuò notandum eſt, quòd in omnibus ſchematibus, Cometas ab H, versùs O trajicientes, ſiniſtrorſum ſequi motum Planetarum, & circumgyrationem corporis Solaris; eos verò dextrorſum, in contraria niti. Idcirco, quia hic Cometa ad perpendiculum quoq; tetendit, ſimiliter motus in Trajectoriâ invaluit, factusq; eſt in fine, quàm ab initio multò concitatior. Quandoquidem ſub 14 & 15 Auguſti tantummodò 80 plùs minùs grad. extitit; atverò die 23 ejusdem menſis, fermè ad 150 Semid. T. excrevit. Quin-imò, ſi diutiùs apparuisſet, adhuc multò velociorem ſe exhibuisſet: quippe qui tum temporis adhuc longè aberat à perpendiculo, ut vix illud intra 4 vel 5 dierum curriculum attigisſet.

Cometa ad perpendiculũ perrexit, & idcircò motus quoq; invaluit.

Ratione initii & finis, motus hujus Cometæ fere duplo velocior factus eſt.

3. Cometa anni 1532, primo quidem intuitu videtur, ac ſi Theoremati noſtro (nimirùm Cometas perpendiculo propinquiores, esſe velociores) iisq; in medium à nobis allatis planè adverſetur: cùm perpendiculum hujus Cometæ, ad diem 31 Octob. propiùs O in veſtigium incidere appareat. Verùm, ſcias velim, quòd ſi Trajectoria ſub debitâ elevatione ſuper veſtigio conſtituatur, perpendiculum reverà non prope O, ſed ad H, & quidem ad ejus dextram cadere; prout punctis quodammodò indicare voluimus. Quare Cometa non ad perpendiculum, ut quisquam ex Schemate primâ fronte conjiceret, ſed à perpendiculo fertur; atq; eâ de cauſsâ etiam motus ſenſim, juxta Theorema noſtrum XVI in dies decreſcit, Tabulâ monſtrante.

Quare Cometa 1532 Theoremati & Schemati quaſi adverſari videatur.

Reliqui Cometæ omnes, ſive ſecundùm longitudinem directi, ſive retrogradi extitére, pariter id clarè evincunt; quòd motus ad perpendiculum tendens ſemper creverit, ut anno 1472, 1531, & 1607 factum eſt; à perpendiculo verò proveniens decreverit, ut anno 1577, 1585, 1590, 1618, & 1652 evenit: quemadmodum cuivis ex Schematibus, & præcedente Tabulâ eſt in propatulo. Igitur plùs quàm plenè tam illuſtrisſimis exemplis, quàm evidentibus rationibus phyſicis à nobis demonſtratum eſt, motum ſcilicet Cometarum circa perpendiculum, ſeu rectam ex Sole ad Trajectoriam ductam, esſe velocisſimum; atq; Cometas ad perpendiculum iſtud accedentes, motum verum in Trajectoriâ perpetuò intendere; diſcedentes verò ab eo motum remittere.

Motus Cometarum ad perpendiculum ſemper creſcit, à perpendiculo verò proveniens decreſcit; atq; ita ſub perpendiculo eſt concitatisſimus.

Perveſtigatis itaq; ac demonſtratis iis omnibus, ordine nunc illam Quæſtionem aggredimur, quam paginâ 677 hujus Lib. IX tetigimus: an omnes videlicet Cometæ pari velocitate in ſuâ Trajectoriâ, quà motum proprium verum, ferantur? Dein; num certam proportionem celeritatis, ex virtute quâdam naturali perpetuò obſervent? Prior quæſtio procliviter enodari poteſt, atq; ipsâ experientiâ, certisq; obſervationibus præcedentium Cometarum, præprimis ſuperiori Tabellâ (in quâ eorum motus verus in Orbitâ ad ſingulos dies computatus eſt) ad oculum ſat abundè demonſtrari poteſt, quòd cujusvis Cometæ curſus alius atq; alius ſit, tum quà initium, medium, tum finem. Cometa enim anno 1472 vix 33 Semid. Terræ uno die emenſus eſt; Cometa anno 1531, 84 Sem. T. peragravit; Cometa 1532, 47 Sem. T;

An Cometæ pari velocitate quà motum verum ferantur; nec non proportio celeritatis in omnib9 ſit ſemper eadem?

Cometa 1577, 103 Semid. T.; Cometa 1585, 156 S. T.; Cometa 1590, 154 S. T.; Cometa 1607, 52 S. T.; Cometa 1618, 198 S. T. & Cometa 1652, 72 Semid. T.; ubi nimirùm tardisſimi extiterunt. Ex adverſo verò, quâ velocitate trajecti fuerint, ubi concitatisſimi deprehenſi ſunt, annexa commonſtrat Tabella.

Diverſitas motus proprii nullorum Cometarũ in omnâ eorum ſummâ velocitate.

An ſtatis temporibus æquales gradus velocitatis Cometæ exerceant, nondum hactenus detectum eſt.

Cometæ Anno	*Motus proprius in Trajectoriâ*
1472	100 *Sem. T.*
1531	150
1532	71
1577	118
1585	161
1590	176
1607	220
1618	120
1652	110

Eſt igitur certisſimum, nullum unquam Cometarum alteri cuidam, quoad motum proprium, in ſuâ Orbitâ omninò æqualem eſſe, vel fuiſſe. Verùm, quod ſi nunc quæras, quæ cauſſa ſit hujus rei phyſica; & utrùm ſtatis temporibus, certos gradus velocitatis Cometæ obſervent? Profectò, res altioris eſt conaminis: quandoquidem nec Veterum, nec Recentiorum ullus aliquis hanc quæſtionem, vel ſummis labiis delibavit; nedum ullam obſervationem ſatis fidam nobis reliquerit, quâ id demonſtrari rectè & debitè posſit: ea ſi excipias, quæ ex octo vel novem quibusdam Cometis deducere posſumus; tametſi etiam inter eos Cometas, priores tres, videlicet Regiomontani & Appiani inveniantur, qui rudiori tantùm Minervâ fuerunt obſervati. Quicquid tamen ſit; nihilominùs DEO favente, confido, me tales rationes in medium prolaturum, quæ non ſolùm noſtræ Hypotheſi, ipſiq; Naturæ ſint optimè convenientes, ſed etiam ſi non omnibus, plurimis ſaltem Philoſophorum, ſine dubio (Ariſtotelicos, eosq; ſi excipias, qui noſtræ Theoriæ prorſùs adverſantur) haud usque adeò diſplicebunt.

Diverſæ rationes concurrunt, ob quas motus adeo datur in Cometis diverſus.

Initiò itaq; ſtatuo, motum hunc quâ velocitatem & tarditatem, non fortuitò, ſed certas ob cauſſas nunc ſic, nunc aliter accidere; quarum tamen diverſæ ſunt, ut mox pluribus dicetur. Referri quidem diverſitas hæc motûs posſet, partim in diſci Cometici inclinationem & variationem, ut pasſim prolixiùs diſſeruimus; ob quam motus ille modò intenditur, modò remittitur, pro ſitu obliquiori vel rectiori diſci Cometici in Trajectoriâ. Atverò hæc minimè genuina cauſſa eſt, quæ motum accelerat vel retardat in ſuo tramite. In quibus enim Cometis inclinatio diſci una eademq; eſſet, in illis quoq; una eademq; daretur velocitas aut tarditas; ſed contrarium omninò experimur.

Cur inclinatio diſci non unica cauſſa ſit variationis velocitatis.

Etiamſi angulus inclinationis in Cometis propemodùm ſit æqualis, motus tamen abundè variatur.

Nam ut ex quibusvis Cometarum obſervationibus videre eſt; etiamſi dies illos attendas, in quibus angulus radii Solis, cum Trajectoriâ binorum Cometarum propemodùm æqualis extitit; hoc eſt, ubi angulus inclinationis diſci, quem diſcus Cometæ cum Trajectoriâ conſtituit idem eſt; ibidem, dico, tantum abeſt, ut motus horum Cometarum ſit uniusmodi, ut potiùs quàm longisſimè ab invicem diſcrepet: quemadmodum ex Tabellâ ſubjectâ evidenter apparet. Ubi deprehendes, quamvis in octo Cometis angulus Radii Solis cum Trajectoriâ penè ejusdem fuerit magnitudinis, 60 plùs minùs gr.; attamen motus illorum Cometarum admodùm fuit diverſus & inæqualis: ſiquidem in nonnullis tantùm 70 Semid. T.; in aliis rursùs ad 100, 150, imò 200 Semid. T. deprehenſus eſt.

Cometa

Cometa	Quo menſe & die		Angulus radii ☉ & Trajectoriæ. Gr.	Min.	Motus in Trajectoriâ.	Sem. T.
1472	Febr.	6	62	50	68	
1531	Auguſt.	19	62	22	109	
1532	Octob.	4	60	57	71	
1577	Novemb.	13	57	4	118	
1585	Octob.	20	61	16	157	
1590	Febr.	23	60	0	176	
1607	Octob.	23	62	0 ferè	193	
1653	Januar.	5	62	34	72	

Præterea, etiamſi omnes hos Cometas ſub æquali inclinatione, ſive majori ſive minori ſupponas; nihilominùs æquales gradus velocitatis ſive tarditatis motûs reſpuunt; exinde haud obſcurè colligere eſt, alias adhuc rationes ſublatere, ob quas hæc diverſitas inducatur. Interea tamen lubens largior, quod inclinatio diſci, ſive angulus radii Solis cum Trajectoriâ cauſſa haud poſtrema ſit, propter quam motus reverà acceleretur ac retardetur: ſicuti tam ſuperioribus comprobatum eſt, quàm ſubſequentibus adhuc dilucidiùs demonſtrabitur. Equidem, ſi unius Cometæ motum per ſe ſolummodò, remotis aliis, attendas, inclinatio hæc potiſſima ratio eſt intenſionis & remiſſionis motûs. Liquidò enim patet, prout variatio inclinationis, ſive angulus radii Solis cum Trajectoriâ, in Cometâ major ſive minor eſt, tum intervallum Cometæ à Sole nunc magis nunc minùs variatur, totâ videlicet apparitione, quòd etiam motus ferè eandem proportionem ſequatur. Quò autem omnia eò dilucidiùs demonſtrentur, atq; percipiantur, tam motum Cometæ à Sole, & angulum radii Solis cum Trajectoriâ, quàm intervallum Cometæ à Sole ad certos dies ſupputavimus, atq; in Tabulam rejecimus.

Unius quidem Cometæ variatio motus in ſuâ Trajectoriâ ex inclinationis variatione maximâ ex parte dependet; minimè verò ſi diverſi Cometæ inter ſe invicem comparantur.

		Interval. Cometæ à Sole. Sem. ♁	Angul. Rad. ☉ cũ Traj. Gr.	Mi.	Motus Cometæ ex ☉ Gr.	M.
Januar.		ANNO	1472			
	13	5360	52	15	1	50
	20	5200	54	5	1	10
	23	5080	55	0	3	20
	30	4950	58	20	4	30
Feb.	6	4740	62	50	6	0
	13	4540	68	50	7	30
	20	4350	76	20	9	0
	27	4251	85	24		
Aug.		ANNO	1531			
	13	3490	53	52	2	30
	15	3400	56	22	2	50
	17	3300	59	12	3	10
	19	3200	62	22	4	0
	21	3100	66	22	4	56
	23	2928	71	18		
Octob.		ANNO	1532			
	3	3628	60	57	11	30
	14	3320	72	27	5	10
	19	3250	77	37	12	20
	31	3160	89	57	7	15
Nov.	8	3197	82	48		

		Interval. Cometæ à Sole. Sem. ♁	Angul. Rad. ☉ cũ Traj. Gr.	Mi.	Motus Cometæ ex Sole. Gr.	M.
Nov.		ANNO	1577			
	13	3534	57	4	8	30
	19	4000	48	34	6	30
	25	4500	42	4	5	20
Dec.	1	5000	36	44	4	0
	7	5500	32	44	3	10
	13	6050	29	34	2	40
	19	6600	26	54	2	20
	25	7200	24	34	2	0
	31	7750	22	34	1	38
Jan.	6	8302	20	56		
Octob.		ANNO	1585			
	10	6587	81	26	5	40
	14	6700	75	46	5	10
	18	6900	70	36	4	50
	22	7100	65	46	4	30
	26	7400	61	16	4	5
	30	7700	57	11	3	45
Nov.	3	8040	53	26	3	30
	7	8450	49	56	3	18
	11	8870	46	38		

	Interval. Cometæ à Sole. Sem. ♁	Angul. Rad. ☉ cũ Traj. Gr. Mi.		Motus Cometæ ex Sole. Gr. M.	
Febr.	ANNO	1590			
23	4037	60	0		
26	4340	54	0	6	0
Mart. 1	4640	48	50	5	10
4	4950	44	30	4	20
6	5208	42	10	2	20
Septemb.	ANNO	1607			
26	4764	31	36		
28	4700	32	16	0	40
Octob. 1	4600	33	16	1	0
4	4460	34	36	1	20
7	4240	36	36	2	0
10	4000	39	6	2	30
13	3750	42	6	3	0
16	3500	45	46	3	40
19	3230	50	38	4	52
22	2920	58	38	8	0
25	2660	69	38	11	0

	Interval. Cometæ à Sole. Sem. ♁	Angul. Rad. ☉ cũ Traj. Gr. M.		Motus Cometæ ex Sole. Gr. M.	
Decemb.	ANNO	1618			
1	3139	41	45		
4	3580	35	45	6	0
7	4060	30	45	5	0
10	4550	27	0	3	45
13	5020	24	15	2	45
16	5500	22	5	2	10
20	6100	20	15	1	50
24	6660	18	15	2	0
28	7240	16	30	1	45
Jan. 2	8020	15	5	1	25
7	8600	13	55	1	10
12	9200	13	5	0	50
17	9810	12	25	0	40
Decemb.	ANNO	1652			
14	5337	80	14		
17	5400	77	4	3	10
20	5450	74	14	2	50
23	5510	71	34	2	40
26	5600	69	14	2	20
30	5700	66	34	2	40
Jan. 2	5810	64	29	2	5
5	5920	62	34	1	55
8	6023	60	50	1	44

In quibusdam Cometis incrementa motûs, variationem motûs Cometæ ex Sole sequuntur.

Ex quâ evidenter manifeſtum evadit, quod quidem in nonnullis Cometis, imò plerisq; incrementum velocitatis & tarditatis ab initio, ad finem usq;, inprimis variationem ſive differentiam motus Cometæ ex Sole reſpiciat. Cometæ namq; anni 1585 differentia illius motus extitit 2° ferè; hincq; differentia motus Cometæ in Trajectoriâ (Tabulâ ſuperiore pag. 687 comprobante) tantùm 5 Semid. T. obſervata eſt. Rursùs in Cometis anni 1532, & 1590, differentia motus Cometæ ex Sole 4° circ. extitit; ergo differentia motus Com. in Trajectoriâ 22 vel 42 Semid. T. notata eſt. Deinde in Cometâ anno 1618 differentia motus Cometæ ex Sole 5 vel 6 grad. æquavit; quapropter differentia motus in Trajectoriâ 78 S. T. explevit. Pariter in Cometâ anno 1607, ut differentia omnium maxima, nimirùm 10 grad. extitit, ſic etiam differentia motus in Trajectoriâ ad 170 Semid. T. propemodùm excrevit. Unde nonnemo conjiceret, ac ſi hîc aliqua proportio ſublateret; verùm, cùm alii Cometæ omninò illis adverſentur: utputà Cometa anni 1577, cujus differentia motus ex Sole deprehenſa eſt 7 grad., debuisſet utiq; majorem differentiam motus in Trajectoriâ exhibere, quàm illi, quorum differentia motus ex Sole 4° inveniebatur; ſed contrarium planè animadvertimus: quippe cujus differentia motus in Trajectoriâ tantùm 15 Semid. T. deprehenſa eſt. Similiter Cometæ anni 1652 diſcrepantia motus ex Sole tantummodò 2 grad. fuit; cùm tamen differentia motus in Trajectoriâ ad 40

Semid.

Semid. T. pervenerit. Ex quibus iterum iterumq; plenè oſtenditur, quòd aliæ adhuc, ſine omni dubio, rationes infrà pleniùs perſcrutandæ hîc deliteſcant.

An diverſa Trajectoriæ à Sole Terrâq; diſtantia diverſitatem aliquam motûs inducat.

Nonnemini quidem videri poſſet, quòd diverſa diſtantia Trajectoriæ, atq; ſic intervallum Cometæ à Sole aliquam notabilem diverſitatem motûs inducere poſſet; verùm, cùm omnes Cometas, eorumq; Schemata accuratè contemplamur, illud ipſum intervallum nihil quicquam eâ in parte operatur: nimirùm etſi Trajectoria alicujus Cometæ Soli propiùs, quàm alterius cujusdam protendatur, nihilominùs tamen illius, quàm hujus Cometæ motus minimè eſt velocior; etiamſi nonnunquam caſu quodam, aliis planè de cauſsis ita reverà eveniat. Etenim in nonnullis, ubi Orbita à Sole remotior eſt, motus datur concitatior, quàm in cæteris, Trajectoriâ exiſtente propinquiore. Quæ ut eò rectiùs ac clariùs capias, Curioſe Lector, placuit ſimul in Tabulam præcedentem, cujusvis Cometæ intervallum à Sole, debitâ diligentiâ ſupputatum redigere; ut ſic cuiq; conſtet, quòd differentia intervalli Cometæ à Sole nec motui, nec ejus proportioni velocitatis in Trajectoriâ vel quicquam contribuat. Quanquam negari haud poteſt, quod decimo ſexto Theoremate hujus Libri pag. 640 traditum eſt: Cometam nimirùm, quò propiùs in ſuâ Trajectoriâ ad Solem accedit, hoc curſum ſuum magis intendere videri; adeò ut tum trajectio ſit celerrima, cùm recta ex Sole in Cometam educta eſt perpendicularis ipſi Trajectoriæ. Nam eo loco Cometa ſemper Soli eſt viciniſsimus. Verùm hæc intelligenda ſunt, in quibusvis Cometis per ſe conſideratis; dum diverſa intervalla unius Cometæ in ſuâ ſolâ Trajectoriâ accipiuntur; ibidem, inquam, dictum Theorema locum habet, minimè verò, quando diverſi Cometæ inter ſe invicem conferuntur.

Differentia intervalli Cometæ à Sole, nec motui nec incremento velocitatis vel quicquā confert.

Cometa, quò propiùs Soli, non ſemper eò velocior exiſtit.

Præcipua ratio, cur hujus vel illius Cometæ curſus tardior vel velocior exiſtat.

Idcircò, conſideratis ac perveſtigatis accuratè iis omnibus, videtur mihi præcipuas cauſsas eſſe, cur hujus, quàm illius Cometæ motus intenſior vel remiſsior ſit (ſi per totam durationem in ſe conſideretur) primò, materiam atq; figuram Cometarum; deinde motum impreſsum Cometis à primo exordio inditum: juxta quas affectiones, inquam, alius Cometa alio velocior ſegniorq; evadit. Quippe materiam motui plurimùm conferre, nemo facile inficias iverit. Etenim à naturâ inditum eſt, ſolidumq; eſt principium; prout pag. 647 hujus Libri IX adſtruximus: quò denſiora & ſolidiora ſunt corpora, eò ſunt ad motum aptiora. Propterea quodvis corpus denſius citiùs velociusq; commovetur, quàm rarius, minusq; ſolidum. Id quod adeò notiſsimum, ut nullâ demonſtratione ampliùs opus habeat. Quis enim adeò rudis, qui neſciat, motum lapidis cadentis, ſive projecti, multò eſſe velociorem vehementioremq; quàm cujusdam fruſtuli ligni ejusdem figuræ, vel alicujus pilæ, ex lanâ aut aliâ materiâ rariori & tenuiori leviter conglobatæ vel conglomeratæ. Ideoq; quò Cometa denſior, compactior & ſolidior eſt, quà materiam, hòc velociùs vehementiùsq; in Trajectoriâ fertur; quò verò rariori ac tenuiori materiâ conſtat, hoc ſegniùs ægriùsq; movetur: quemadmodum Cometâ anni 1618 ea omnia comprobari poſſunt; qui principiò, uti ex ejus calculo perſpectum habemus, cùm corpore adhuc denſo, atq; uno aut altero tantùm nucleo compactiori conſtabat, ac velocem ſatis curſum in Trajectoriâ 200

Materia Cometarum motui haud parùm contribuit.

Hoc ipſum Cometâ 1618, nec non aliis quibusdam haud obſcurè probatur.

Semid. T. uno die permeando, exercebat; ſub finem verò, cùm materia jam rareſcebat ac diſſolvebatur, longè remisſiori motu incedebat. Id quod pariter Cometæ 1652, 1661, nec non alii omnes luculenter comprobant: nimirùm, ubi clariores, lucidiores ac compactiores extitére, in ſolidiore eorum conſtitutione, ibi ſemper concitatisſimos fuisſe; rursùs pallidiori colore & obtuſiori lumine exiſtentes, attenuatâ videlicet ac disgregatâ paullatim magis magisq; materiâ, nunquam non multò tardiores esſe obſervatos. Adeò, ut luce meridianâ clariùs ſit, atq; res ipſa loquatur, quòd, pro ratione materiæ compactioris rarioriſq; nunc citiùs, nunc tardiùs diſſolutæ ac diſſipatæ, motus modò velocior, modò tardior detur. Deinde, etiam huic negotio haud parùm accedere videtur à figurâ capitis Cometici. Nam, ad rationem diſciſtrictioris vel tenuioris, Cometa ſemper ad motũ aptior proniorq; eſt: quemadmodum ſub initium hujus Lib. IX apertè demonſtravimus, tum etiam axiomata, cumprimis primum, ſecundum, & quartum dilucidè oſtendunt. Orbis enim tenuior proniùs aërem permeat penetratq;, quàm corpus aliquod cubicum: quoniam minorem ſentit renixum, & ſic ab æthere minùs retardatur. Quippe corpora eò moventur velociùs, quò faciliùs posſunt, atq; minùs impediuntur. Adhoc major obnixus difficiliorem, & conſequenter tardiorem quoq; procreat motum.

Figurâ quoq; corporis Cometici, motui plurimùm confert.

Omnium autem potisſima cauſſa, meo quidem judicio, motus Cometæ eſt impresſus. Siquidem vis illa impellens, ſive potentia movens, ſive impetus primus, nunc in hoc, nunc in illo major ſeu vehementior eſt: major quidem in Cometis, intellige, æqualibus figurâ ac materiâ, qui ex ampliori Atmoſphærâ, quàm qui ex arctiori prodeunt. Similiter potentia movens longè fortior eſt in Cometis, qui circa Æquatorem, ſub maximo circulo, quàm qui propiùs Polo, ſub minori aliquo circulo exiliunt. Nam, ut pag. 645 hujus Libri clarè demonſtratum eſt: quod celeriùs ab æquali moveantur potentiâ majores circuli, moveantq; onera: adhæc, quò longior vectis, eò major ſit potentia. Id quod de amplioribus Atmoſphæris pariter accipiendum eſt. Deniq; etiam adhuc multò vehementior ac concitatior redditur ille motus in Cometis, qui ex rapidiori & crebriùs in orbem actâ Atmoſpherâ projiciuntur. Cùm in tali Orbe vaporoſo materia Cometica inſigniorem impetum obtineat ſe ſe movendi, juxta atque lapis in fundâ; quæ quantò longior eſt, velociùs ſæpiùſq; circumgyratur, tantò præſtantiorem vim lapis è fundâ exiens acquirit. Ex Mechanicis enim ſuo loco comprobatum eſt, quòd, quantò productius fuerit id, quod à centro eſt, tantò citiùs moveatur: tum quò quid magis rotetur, hoc majorem acquirat vim & impresſionem ſe movendi. Hinc quàm diu durat motus iſte vertiginis & circularis, tam diu durat ille conatus, & quaſi renovatur ſingulis momentis: ut pag. 645 pleniùs deduximus. Accedit poſtremò, quòd in iis Cometis velocitas augeatur, ſive motus acceleretur impenſiùs, ſicut paullò ante pariter tetigimus, qui propiùs Æquatorem, ratione Atmoſphæræ, proſiliunt. Nam, quia ibidem motus concitatior eſt, quàm circa Polos: exinde etiam quantò propior Polo vis impellens & extrudens, imbecillior & remisſior eſt. Præterea, quemadmodum omnes reliqui circuli

Motus impresſus, ſeu impetus primus præcipua cauſſa eſt diverſæ velocitatis.

Cometæ, qui ex amplioribus Atmoſphæris prodeunt, velociores ſunt.

Celerior & rapidior Atmoſphæra, concitatiorem etiam motum Cometis imprimit; præſertim ſi circa ejus Æquinoctialem ejiciuntur.

circuli alicujus Sphæræ circulo maximo, sive Æquatore minores sunt, sic quoq; motus eâdem proportione, ut circuli ad se invicem, major minorve, intensior & velocior, remissior & tardior est.

Non universæ Planetarũ Atmosphæræ æq; velociter, tum æquali temporis spatio circumgyrationes suas peragunt.

Sol 26 vel 27 diebus unam periodum suæ vertiginis absolvit.

Planetas verò omnes, quin-etiam Fixas universas, ut suo loco adstruximus, rotari circa proprium axem, jam nullum ampliùs est dubium. Interea tamen, ut facilè conjicimus, alium Planetam, cum suâ Atmosphærâ, alio, breviori temporis intervallo, plures & velociores circumgyrationes peragere, sive periodum suam æquali tempore sæpiùs iterare. Sol enim, uti exploratum est, cum suâ Atmosphærâ diebus 26 vel 27 circumrotatur; in reliquis quidem, quamvis non æq; clarè adhuc detectum sit, quanto temporis spatio circa centrum circumvolvantur; maximè tamen verisimile esse videtur, non universa corpora ætherea æqualiter, atq; eodem tempore circumgyrari; verùm, sicuti Terra, (quæ pariter inter reliquos Planetas, opinione Copernicæorum, locum haud infimum meretur) spatio 24 horarum, atq; Sol 27 dierum, ut modò dicebam, plùs minùs in Orbem supra axem moventur; ita quoq; cæteri omnes, suo modo, decenti velocitate, suas periodos vertiginis absolvunt; nunc ille breviori tempore, plures & velociores, hic longiori spatio temporis, pauciores & tardiores: fortassis pro cujusvis corporis ac Atmosphæræ magnitudine, vel aliâ quâdam proportione, & ratione nobis adhuc incompertâ ac indetectâ, vertigines suas conficiunt.

Quinam Cometæ sint omnium velocissimi, & quinam tardissimi.

Sed quicquid sit, nihil, sanè, hâc vice interest, num hæc vel illa Atmosphæra Planetica, in tanto vel alio temporis spatio, tum quantâ quælibet cursûs velocitate circumgyretur; sufficiat hoc solummodò cognoscere ac concedere, plerasq; Atmosphæras diversissimo motu in Orbem agitari; prout Planetis usu venit, qui non omnes similem periodum revolutionis in suâ Orbitâ æquali temporis intervallo absolvunt. Ex eo conficitur, Cometas ex ampliori Atmosphærâ crebriùs & vehementiùs agitatâ, tum circa ejus Æquatorem, sub disco tenuiori & erectiori prodeuntes, atq; ex materiâ compactiori, spissiori & tenaciori compositos, motum rapidiorem & concitatiorem exercere, iis, ex Atmosphærâ quâdam arctiori, tardiùs & segniùs in Orbem ductâ, sub Polis alicubi, ex materiâ rariori & liquidiori constitutis, sub crassiori & obliquiori magisq; inclinato disco prodeuntibus. Atq; exinde haud absonum esse arbitramur, Cometas Solares, in amplissimâ & vastissimâ Solis Atmosphærâ, reliquorum omnium Planetarum Atmosphæras, sine dubio, debitâ proportione, ut corpora inter se invicem, excedente, generatos, corpore plerunq; solidiori & compactiori constantes (atq; ideò etiam reliquis lucidiores, splendidiores & stabiliores) cæteris, ex alio quocunq; Orbe vaporoso exortis, nisi me mea fallit opinio, esse reverâ longè etiam concitatiores, vel motu velociores: quorum longè illustre exemplum in Cometâ anni 1618 habemus.

Cometas Solares esse admodum veloces.

Quomodo motus Cometarum acceleretur

De reliquo, si ejus generis Cometæ cuidam adhuc accedat & obveniat maxima quædam variatio inclinationis disci, & anguli radii Solis cum Trajectoriâ, tum motûs Cometæ à Sole; is, profectò, qui suapte naturâ celerrimo motu ab exordio jam gaudet, redditur adhuc multò velocior, ejusq; cursus incitatur atq; acceleratur promptiùs; prout videlicet inclinatio disci ad Tra-

jectoriam

jectoriam rectior fit & diminuitur, tum Cometa propiùs perpendiculo incedit; maximè verò, quando eo tramitis loco ſimul ſuam maturitatem obtinet, tum, dico, poteſt tale ſidus crinitum in ſuâ Orbitâ, ſi tot cauſſæ concurrunt, velocisſimo curſu moveri. Verùm, cùm admodùm raro contingat, ut omnes iſtæ cauſſæ motum promoventes, in uno corpore Cometico ſemel & ſimul confluant; ſed veriſimilius, quòd nunc hæc, nunc illa deficiat. Idcircò alius alio Cometâ modò velocior, modò tardior eſt, ut nullus ferè ab omni parte, quà motum, alteri æqualis ſit: ratione nimirùm, ut diximus, materiæ, figuræ ac conſtitutionis corporis, potentiæ impellentis, intervalli Cometæ à Sole, atq; inclinationis diſci. Unde facilè perſpicitur, cur alii Cometæ ab initio, alii ſub mediâ viâ, alii rursùs circa finem tardiores, vel celeriores exiſtant. Omnium verò concitatisſimi motûs ſunt illi principiò, qui circa verticem parabolæ vel hyperbolæ, hoc eſt, circa rectam ex Sole in Trajectoriam cadentem, nobis ſub adſpectum veniunt, ſi ſimul ibidem ſuum ſummum obtinent robur; atq; paullò poſt materia eorum iterum rareſcit ac attenuatur. E diverſo, Cometæ initiò omnium ſunt tardisſimi, quando ab exordio, quàm maximè à perpendiculo elongantur, tum initiò corpore exiſtunt rariori, poſtmodum verò ſucceſsivè, dum perpendiculum Solemq; versùs, ad verticem ſcilicet parabolæ lineæ itineris feruntur, atq; incraſceſcunt. Rursùs circa mediũ ſunt concitatisſimi, ii nempe Cometæ integram parabolæ ſectionem deſcribentes; inprimis ſi ibidem ſimul maximè vigeſcant & floreſcant. Ubi autem benè animadvertas velim, quòd nunquam Cometa aliquis exoriri posſit, qui in medio itineris & apparitionis (quoad motum videlicet verum in Trajectoriâ) ſit tardisſimus. Nam etſi à perpendiculo curſum ſuſcipiat, motus tamen necesſariò decreſcit, propter angulum inclinationis diſci: pariter, quamvis ab extremo puncto lineæ parabolicæ motum ineat, & ad perpendiculum, verticem ſcilicet versùs deproperet, motus vicisſim creſcit; imo, poſito Cometa totam deſcribat ſectionem conicam, nihilo ſeciùs deniqnè motu redditur ſegnior, quorſum & quousquè etiam progrediatur. Unde hoc Axioma naſcitur: quòd nullus Cometa in medio itineris & apparitionis omnium tardisſimus, ut quidem velocisſimus, esſe posſit.

Nullus Cometa alteri quà velocitatem ſimilis eſt.

Velocisſimi ſunt Cometæ initiò, qui circa verticem parabolæ prodeunt.

Quinam Cometæ ab initio ſint tardisſimi.

Nullus omnium Cometarum in medio ſui itineris tardisſimus eſt.

Atq; hæc ultimò abundè oſtendunt, motum progresſionis, tam incrementum, quàm decrementum velocitatis, nequaquam æqualiter, nec ad certam quandam proportionem ſemper in omnibus Cometis accidere posſe; ut quidem rebus nonnullis aliis commotis, ſive cadentibus obtingit: imò, licet ſupponas progresſionem arithmeticam, quadratam, ſive cubicam, nihilominùs omnis luditur opera, dum nullis ſanè legibus hâc in parte adſtringi poteſt, ut Cometæ univerſi, ſemper ſibi ſimilem eodem loci & temporis veſtigio exerceant motum; ſed ob ſuperiùs dictas rationes, nunc alius Cometa ab initio, alius ſub finem, modò tardior, modò velocior curſu deprehenditur: quod inquirendum erat.

Cometarum incrementa & decrementa progresſionis à nullâ proportione dependent.

Extremo loco motum hunc quoq; Cometarum, cum motu Macularum Solarium conferamus, & quemadmodum Lib. VII clarè oſtendimus, generationem & corruptionem utriusq; phænomeni arctâ necesſitudine inter ſe invicem

Comparatio inſtituitur inter motum Macularum Solariũ & Cometarum.

invicem esse conjunctam; sic nunc pariter commonstrabimus, in quibus circa motum omninò conveniant, & in quibus rursùs discrepent. Duplici autem ratione Cometæ cum Maculis, quoad motum, meritò comparantur: primò, quà motum verum; deinde etiam quà motum apparentem. In priore nempe motu proprio Cometæ & Maculæ maximè discrepant. Nam motus Macularum proprius & verus circa Solem semper ferè regularis est, si nimirùm motum augmentationis & diminutionis, accretionis & dilatationis excipias. 1. Quippe Macularum itinera eodem anni tempore, eodemq; die æqualia sunt. 2. Omnes Maculæ ab orientali Solis plagâ, ad occiduam progrediuntur; & quidem propemodùm æq; velociter, si eodem anni tempore in pari latitudine deprehendantur. 3. Omnes Maculæ similes linearum ductus motu suo describunt eodem anni tempore; hâc videlicet ratione: singulis semestribus Sole (seu potiùs Terrâ) circa initium Cancri & Capricorni existente, omnes in lineâ rectâ procedunt. Deinde per semestre spatium in Austrum itinera sua obliquant, Sole in Aquario, Piscibus, Ariete, Tauro, & Geminis existente; quando verò Sol Leonem, Virginem, Libram, Scorpium & Sagittarium peragrat, in Aquilonem iter suum offlectunt; adeò ut in motu Macularum admirabilis dissimilis æqualitas, & inæqualis variatio similis animadvertatur.

In motu proprio maximè differunt.

Motus Macularum est regularis.

Omnes Maculæ motu suo describunt similes ductus.

Atverò in Cometis contrarium planè experimur. 1. Neq; enim itinera, neq; motus diurnus proprius in Trajectoriâ in singulis Cometis, licet eodem anni tempore, eodemq; Cœli loco, æqualia omninò sunt, sed omnes quotquot extitére, hâc in parte inter se fuerunt diversissimi, ut vix unquam alter alteri, nisi casu sit similis. 2. Neq; Cometæ cursum suum perpetuò ab ortu occasum versùs instituunt, multò minùs certos tramites, certasve periodos ratione motus proprii, more Macularum observant; sed sicut in omni Cœli parte primùm exoriuntur, & modò horsùm, modò illorsùm iter carpunt, prout ex hâc vel illâ Atmosphærâ Planetariâ, hoc vel illo ejus loco, sub hâc vel illâ inclinatione projiciuntur, sic hanc vel illam plagam versùs, nunc tardiùs, nunc celeriùs ad rationem materiæ, ex quâ constant, atq; Orbis vaporosi, ex quo prognati, veluti supra latiùs declaravimus, moventur. Quocirca rectè à nobis assertum est, motum Cometarum verum in Orbitâ, cum motu Macularum Solarium nullo prorsùs modo inter se convenire.

In quibus inter Cometas & Maculas, quoad motum proprium, disconveniat.

In motu pariter apparenti, eadem etiam invenitur dissimilitudo. Nam Maculæ omnes, quoad hunc motum, perpetuò in medio Solis disco sunt velocissimi, eodem nempe cœli loco, seu anni tempore; circa verò extremitates disci Solaris nunquam non tardissimi deprehenduntur. Deinde æqualem & æquabilem quoq; exercent motum, similibus nempe temporibus. Adhæc, quemadmodum motus omnium Macularum, à primo ingressu ad centrum Solis usq; semper crescit; pari ferè ratione deinceps iterum decrescit; ita ut nunquam se in motu præcipitent, vel eum supra modum consuetum nunc magis, nunc minùs accelerent; nec Stationes celebrent, nec retrogradi fiant, sed continuò in directum strictè pergant. Econtrariò, quanta anomalia, & quàm diversissima diversitas, & inæqualitas in his omnibus penes Cometas, eorumq;

Quâ motum apparentem etiam maxima diversitas Cometis cum Maculis intercedit.

Macularum motus ut crescit ad Solis medium, sic rursùs decrescit.

Maculæ nunquam sunt stationarii & retrogradi.

motum apparentem invenitur! Profectò, ne unicus quidem unquam exoritur, qui alteri cuidam ab omni parte omninò similis sit & æqualis: ut sæpiùs in memoriam revocavimus. Alius namq; nunc à primo exortu, nunc in itineris medio, nunc circa finem motu concitatior vel remissior est. Quandoq; alius Cometa uno die vix unum gradum plùs minùs absolvit; altero rursùs subsequente plùs 10, 20, 30 imò 40 grad. conficit: prout in Cometâ anno 1472, nec non in aliis quibusdam observatum est. Modò directi, modò stationarii, modò retrogradi deprehenduntur; nunc secundùm, nunc contra ordinem signorum incedentes; ut taceam reliquas varietates & vicissitudines plurimas, quas hîc recensere nimis longum foret. Adeò ut nihil quicquam verius sit, motum Cometarum tam proprium in Trajectoriâ, quàm apparentem, cum motu Macularum toto cœlo discrepare; licet in generatione & corruptione, atq; in reliquis omnibus affectionibus, Maculæ ac Cometæ inter se sint conjunctissimi.

Contrarium planè in Cometis deprehendimus.

Verùm enimverò, si paullò aliter rem consideremus, atq; unicum saltem concedamus in utroq; motu, tam proprio, quam apparente, tunc in omnibus ferè optimè rursùs conveniunt. Primò; scire Te oportet, Maculas omnes in ipsâ Atmosphærâ prope Solem generari, in eâq; perseverare, ac nullo unquam modo eam egredi; sed motum suum absolvere in eâdem Atmosphærâ, non quidem ex impetu aliquo impresso, velut Cometis usu venit; sed ex commotione & circumgyratione corporis Solaris, suiq; Orbis vaporosi, qui intra 26 & 27 dies suam absolvit periodum. Nam, quemadmodum corpus Solis circa axem in orbem agitur; sic quoq; circumvicinum ætherem, nimirùm Atmosphæram, eodem temporis intervallo secum ducit; hincq; crassiores evaporationes Solares, ex quibus Maculæ progignuntur, nullum evidentem ac peculiarem motum per se exercent (excepto illo, quo à centro suæ Atmosphæræ assiduè feruntur ad partes peripheriæ exteriores) sed omnis motus in Maculis occurrens, tam apparens, quàm verus, Atmosphæræ solummodò Solis competit; quæ cùm in continuo motu orbico ducitur, spatio ferè 27 dierum, simul quoq; effluvia ista (si quæ dantur, inq; tantum corpus coeunt, ut conspici à nobis queant, motusq; sint capaces) cum dictâ Atmosphærâ circumrotantur. Ex eo efficitur, licet Maculæ sint corpora fluida & caduca, quod nihilominùs motus illorum sit omni tempore æqualis & constantissimus, absq; omni diversitate in omnibus, eodem nimirùm tempore, Terrâ iterum revertente ad eadem Zodiaci Signa. Propterea etiam motus apparens macularum, quò propiùs limbo Solis, eo tardior, & quò propiùs centro disci Solis, eò concitatior fit; atq; exinde omnes Maculæ circa limbum perpetuò gracilescunt, tenuioresq; quàm circa centrum apparent: deniq; motus nunquam non, sine discrimine, in maculis universis, ab ortu initiando, occasum versùs fertur. Quandoquidem motus maculis non à naturâ insitus atq; realis est; sed solummodò ex ductu Atmosphæræ: atq; exinde nullum ferè notabilem motum proprium reverâ possident, sed propemodùm sunt immobiles, eo loco Solaris disci, quo producuntur.

Quâ ratione rursùs Cometæ cùm Maculis optime concordant.

Maculæ Solares Atmosphæram nunquam exeunt.

Unde motus Macularum proficiscatur.

Cur motus omnium Macularum tam regularis & constans sit?

Maculæ nullum ferè motũ proprium, sed solummodò apparentem exerceant.

Si itaq;

Quamdiu Cometæ in ſuis Atmoſphæris hærent, omninò cum Maculis ſunt concordes.

Si itaq; Cometas, eorumq; motum eatenus expendimus, quatenus in Atmoſphærâ ſolùm hærent, in quâ primùm prognati ſunt, materiaq; Cometica initiò coagulata eſt; dico, unam eandemq; planè eſſe rationem (quousq; nempe in Atmoſphærâ commorantur) tam in Cometis, quàm Maculis, tam quoad motum proprium, quàm apparentem. Etenim, ut ſæpiùs admonuimus; quoniam univerſæ Atmoſphæræ Planetariæ circa axem certâ periodo gyrantur, fieri aliter haud poteſt, quàm quòd etiam materia Cometica, (quæ alioquin vix deprehenſibilẽ motum per ſe exercet) unà cum ſuâ Atmoſphærâ in orbem commoveatur. Si igitur ullo modo exigua illa recens coagulata materia in ſuâ Atmoſphærâ adeò cominùs Planetam intueri liceret, ſicuti quidem Macularũ materia ſub Sole nobis obtingit; profectò paria phænomena in quibusvis, circa motum ſc. apparentẽ deprehenderemus; ſi nimirùm Atmoſphæra illa, in quâ Cometica illa materia tum degeret, cum Solis Orbe vaporoſo ejusdẽ eſſet vaſtitatis, ſimilemq; vertiginem, quà periodum, ac quà velocitatem referret; ſin verò diſſimili & diverſâ circumgyratione Atmoſphæra illa gauderet, nihilominùs motus Cometæ, ad motum Macularum certâ quâdã proportione ſimilis & æqualis eſſet. Proinde omnes Cometæ, eâ ratione, in ſimilibus Atmoſphæris procreati, ſimilem ſemper motum exercere viderentur. Nam Cometæ priusquam Atmoſphæram egrederentur; 1. circa limbum Planetæ iſtius tardiùs; circa centrum verò velociùs moverentur; 2. æqualem ſemper curſum iisdem anni temporibus (reſpectu Terræ) oſtenderent; 3. circa limbum conſtanter gracileſcerent & comprimerentur, circa centrum verò diſci Planetici ſe ſe dilatarent & divaricarentur, planè inſtar Macularum Solarium; 4. omnes etiam ſimilem omni tempore curſum intenderent (illi nimirùm Cometæ in eâdem Atmoſphærâ producti) eandem plagam versùs, ad quam motus vertiginis Atmoſphæræ vergeret; quin-etiam ab ortu versùs occaſum, ut Maculis Solaribus, atq; omnibus reliquis corporibus Cœleſtibus (quoad motum gyratorium) ſolenne eſt. Ita ut inter Cometas, quousq; in Atmoſphærâ perſiſterent, & Maculas Solares nihil penitùs diſcriminis detur, vel deprehendi unquam poſſit. Sed tantùm usq; eo, inquam, donec Cometæ Atmoſphæram ſuam, ſive ſolum natale egrederentur; quod benè notes velim. Quamprimùm enim ex Atmoſphærâ expelluntur, atq; in liberum exeunt ætherem, motusq; proprius eis eſt impreſſus, ſecundùm materiam figuramq; corporis, Atmoſphæræ magnitudinem & diverſitatem vertiginis, nec non Cometæ eminùs vel cominùs Solem feruntur, motus hic nimium quantũ variatur. Quibus de cauſſis, ſicut ſuo loco deduximus, ferè nunquam alter alteri, in quibusvis ſimilis eſſe poteſt. Idem ſi Maculis, ut Cometis, ex Orbe ſuo vaporoſo exire contingeret (quod tamen vix poſſe, ob materiæ craſſitudinem, mihi perſuadeo) profectò maculæ illæ prorsùs eandem propenſionem easdemq; affectiones, ac materia Cometica jam in ætherẽ expulſa, æmularentur.

EtiamCometæ in Atmoſphæris circa limbum gracileſcunt atquè tardiùs moventur.

Cometæ in Atmoſphærâ conſtituti ſemper eandem versùs plagam feruntur.

Cometæ quàm primùm Atmoſphæram egrediuntur, diverſis motibus ſubjiciuntur.

Idem planè Maculis eveniret, ſi Orbem Solis vaporoſum exirent.

Quâ ratione ergo Cometæ cum Maculis conveniant, & quâ diſcrepent.

Hincq; evidentiſſimè cognoſcere eſt, motum quidem Macularum Solarium cum motu Cometarum diſſimilem eſſe, vel potiùs apparere, dum Maculæ in Atmoſphærâ, Cometæ autem extra eam plerunq; conſiderantur. Atſi verò intra limites Atmoſphæræ tam Maculæ, quàm Cometæ; imò licet etiam ex-

iam extra Orbem vaporosum mutuò & simul conferantur; omninò inter se convenirent in omnibus. Præterea si rem aliquantò altiùs adhuc expendimus, deprehendemus omnes & singulos Cometas, quamdiu in Atmosphærâ suâ natali commorantur, nonnisi esse puras putasq; Maculas hujus vel illius Planetæ, ex quo tum prognatæ fuerunt, eadem planè phænomena producentes; juxta tamen cujusq; Atmosphæræ diversitatem. Imò, si fieri posset, atq; ad res illas discernendas Telescopia satis capacia & valida nobis suppeditarentur (prout Divino adspirante Numine cum tempore aliquando ex sectionibus hyperbolicis à nobis vel Posteritate feliciter exstructum iri spero) nullum est dubium, quin ea, & similia phænomena, quemadmodum circa Maculas Solares, sic quoq; in reliquis Planetarum Atmosphæris distinctè animadverterentur.

Quilibet Planetarum alit nonnunquam suas Maculas.

Verùm, ne in istis diutiùs hæreamus, atq; speculationibus nostris nimiùm indulgeamus, ad motum proprium verum in Trajectoriâ redeamus; quò ea quæ adhuc supersunt, atq; necessariò dici debent, depromantur. Cùm itaq; pag. 689 ac passim alibi fusè commonstratum sit, motum proprium Cometarum omnium in Trajectoriâ planè esse inæqualem, ex rationibus suo loco redditis; quæritur nunc porrò: quantâ celeritate Cometæ, quando omnium sunt reverâ velocissimi, vel tardissimi, ferantur; tum quomodo motus eorum se habeat, ratione aliorum Planetarum, eorumq; materiæ. Quæ, quia, quantùm compertum habemus, nondum à quopiam vel leviter attacta fuére, flagitat jam officii nostri ratio, ea aliquantò pensiculatiùs ac enucleatiùs expendere.

Quâ velocitate Cometæ feruntur motu proprio, quando omnium sunt velocissimi.

Motus Cometarum, quam rationem habeat ad motum Planetarum.

Quod igitur ad velocitatem motûs Cometici attinet, denuò inculcandum esse censeo, quod hoc loco non de motu apparente, de quo jam satis prolixè hoc Libro, ac alibi disseruimus, sed de motu proprio vero in Trajectoriâ nobis agendum sit; nimirùm quantæ velocitatis aut tarditatis reapsè existat, quando omnium concitatissimus vel tardissimus, tum quàm diversimodè diversus fuerit observatus. Hic motus autem si debitè excuti debeat, necesse est, ut dupliciter consideretur: primò; quomodo ex Terrâ; deinde etiam quomodo ex Sole spectetur; cum res sit longè diversa. Eo quidem attento, quòd Cometa ex Terrâ observatus, nonnunquam multò velocior segniorq;, ob motum Terræ annuum, appareat, quàm si ex Sole animadvertatur. Nam, existente Cometâ retrogrado, contra s. s., motus multò videtur concitatior, quàm ex Sole spectatus: quoniam Terra eo tempore in partem contrariam, & quidem motu admodùm veloci agitur; prout mox pluribus dicturi sumus. Incedente verò Cometâ secundùm Seriem Signorum unà cum Terrâ, eandem plagam versùs, motus utiq; longè segnior apparet; sic ut cursus Cometæ licet multò celerior sit motu Terræ, nihilo seciùs tardior, subtracto scilicet hoc motu ab illo, necessariò videatur.

Motus Cometarum tam ex Terrâ quàm Sole considerandus est.

Motus Terræ annuus Cometis diversitatem parit.

Quapropter, satiùs esse videtur, ut motus Cometæ ex Sole solùm consideretur, ubi motus Terræ annuus, nec alius quisquam extraneus nihil habet loci, vel quicquam inferre potest, ibidem, inquam, rectè experiri licebit, quâ velocitate vel tarditate, quoad motum proprium Cometæ ferantur? quod nunc inquirendum erit. Nam quemadmodum omnes alii Errones ordinarii

& coævi, cum ſuâ Orbitâ Solem certis legibus reſpiciunt, atq; ſequuntur; ita quoq; Cometæ omnes ceu Planetæ extraordinarii & temporanei cum ſuâ Trajectoriâ, quando Atmoſphæram ſuam deſerunt, Soli, ſuo modo, obtemperant: ſicuti non ſolùm jam fusè hoc Libro partim diximus ac commonſtravimus; ſed etiamnunc dilucidiùs hoc loco demonſtrare haud magno negotio poterit. Cumprimis, cùm ea omnia ad rem ipſam ſpectantia, jam exquiſito calculo ſupputata atq; Tabulæ pag. 689 adſcripta fuerunt. In quâ novem Cometarum motum proprium ad quosvis dies apparitionis habebis: quâ ratione nimirùm in Trajectoriâ ſe ſe habuerit, & quid diſcriminis in iſto motu deprehenſum fuerit.

Sicuti Planetæ primarii Solem pro centro agnoſcunt, ſic etiam Cometæ ſuo modo eum reſpiciunt.

Vides itaq; motum Cometæ anno 1472 Regiomontani, principiò die 14 Januarii omnium aliorum tardiſsimum fuiſſe: quandoquidem uno die tantùm 33 Sem. T. pervolavit. Hunc, quà tarditatem, ſequutus eſt Cometa anni 1532, qui die 8 Novemb. ſolummodò 47 Sem. T. emenſus eſt; at omnes reliqui, ut cuilibet perſpicuum eſt, multò velociores extitére: prout etiam noſter Cometa anni 1652: quippe, ubi lentiori gradu incedebat, die videlicet 8 Januarii anni 1653, 72 Semid. T. confecit. Rursùs, omnium aliorum Cometa anni 1607, circa exitum die ſcilicet 25 Octob. fuit concitatisſimus: cùm 220 Semid. T., pariter ſpatio 24 horarum trajecerit. Cui, Cometa anni 1618 proximus extitit, die videlicet 2 Decemb. 198 Semid. T. percurrens; atverò cæteri omnes aliquantò tardiores extitére, etiam ubi aliàs celerrimi curſûs obſervati ſunt. Ex quibus ſatis liquidò judicare licet, quantum quidem ex novem iſtis Cometis conceditur, nullum eorum tardiorem (ſi ſcilicet ex Sole conſiderentur) 33 Sem. T., neq; ullum celeriorem 220 Semid. Terr. etiam ubi gradum maximè concitarunt, deprehenſum eſſe. Quod ſi verò Cometam anni 1472 tanquam ſuſpectum hâc in parte removeamus; (cùm ruditer tantùm ſit obſervatus) atq; ex reliquis ſolummodò rem decernamus: tunc nullus tardior fuerit, quàm 47 Semid. T. Differentia itaq; inter 47 & 220 latet, eſtq; 173 Semidiametrorum Terræ; in quantum nimirùm alius Cometa alio velocior, vel tardior hucusq; deprehenſus eſt; quid verò in futurum continget, tempus docebit. Interea quò ſub uno adſpectu omnium illorum Cometarum motum tardiſsimum & velocisſimum habeas, placuit ex ſuperiori Tabulâ depromptum, in hanc annexam referre.

Cometa 1472 aliorum omniũ debitè obſervatorum curſu fuit tardiſsimus.

Cometa 1607 fuit inter reliquos velocisſimus.

Motus diurnus Cometarum tardior, quot Semid. T. conſtet.

Quot Semid. T. alius Cometa alio nonnunquam ſit velocior.

Cometæ anno	1472	1531	1532	1577	1585	1590	1607	1618	1652
Tardisſimus motus	*Sem. T.* 33	*Sem. T.* 84	*Sem. T.* 47	*Sem. T.* 103	*Sem. T.* 156	*Sem. T.* 154	*Sem. T.* 52	*Sem. T.* 120	*Sem. T.* 72
Velocisſimus motus	100	150	71	118	161	176	220	198	110

Nonnullorum Cometarum tardisſimus & velocisſimus motus.

Tandem hos Semidiametros Terræ in milliaria Germanica convertemus, ut ſimul pateat, quot milliaria unâ horâ, unico minuto ac ſecundo Cometæ abſolverint. Poſito igitur tardiſsimum Cometam 33 atq; velocisſimum 220 Semid. T. trajeciſſe; ſequitur juxta noſtram hypotheſin, datâ mediâ Solis diſtantiâ à Terrâ 5127 S. T. motum planè eundem eſſe, quem Tabellæ ſubſequenti adſcripſimus.

	Uno die Mill. Germ.	*Unâ horâ Mill. Germ.*	*Uno Minuto primo Mill. Germ.*	*Uno Minut. secund. Mill. Germ.*
Cometa cùm fuerit tardissimus 33 Sem. T.	28380	1182	20	$\frac{1}{3}$
Cometa cùm fuerit velocissimus 220 Sem. T.	189200	7883	131	$2\frac{11}{60}$

Quot mill. Cometa unico minuto primo conficiat.

Motus Cometarum velifico navium cursu, imò volatu avium & motu Soni est velocior.

Quantâ celeritate aves ferantur, tum quanto temporis spatio sonus exaudiatur.

An Autoris Theoria Solis motum Cometarum multò concitatiorem reddat?

Fateor quidem ultrò, posse nonnemini non solùm hunc motum proprium, sed & per consequens totam nostram hypothesin Cometarum eapropter fieri suspectam, dum Cometis unico scrupulo primo 131 mill. pervolare istâ ratione conceditur: adhæc, quòd motus hic Cometarum celerrimus, ut negari etiam haud potest, multò velocior existat, & velifico navium cursu, ut ut secundo & vehementiori vento agitato, & volatu alicujus Æsalonis sive Accipitris, imò etiam motu ipsius Soni. Navis enim vix intervallo unius horæ tria vel quatuor milliaria permeat. Item avis (ut evidenti exemplo edocti sumus) ægrè admodùm unico minuto primo unicum milliare pervolat; atq; Sonus, licet multò celerior sit, experientiâ tamen didicimus, quod 18″ labantur, priusquam is spatium unius mill. transire potest; quæ autem reverâ omnia cum motu Cometico collata sunt leviuscula. Verùm, quicquid sit, deprehendes tamen confestim, dictum motum nostrum Cometarum non adeò esse absonum, sed potiùs naturæ admodùm convenientem. Primùm itaq; scire Te oportet, quòd cùm omnes Cometas superiores supputaverimus, dato intervallo Solis medio 5127 Semid. T., juxta nostram Theoriam (quam DEO dante in Mechanicâ nostrâ Cœlesti propediem edendâ debitè demonstrabimus ac stabiliemus) motus exinde cometicus longè reddatur concitatior, quàm si intervallum Solis à Terrâ Kepleri 3381, Sem. T., vel Tychonis, quod non nisi 1200 Sem. T. æquat, ad calculum adhibuissemus. Quippe hoc supposito, Cometæ quinquies evadunt tardiores; & quidem eatenus, ut loco, quod unico scrupulo primo tranent 131 Mill. vix tum 27 Mill. transcenderent.

Intervallum Solis à Terrâ, juxta Ricciolii & Wendelinii.

An talis velocissimus motus Cometis ab Autore assignatus naturæ prorsùs adversetur.

Nihilo tamen minùs, etiamsi res ita se se habeat, quoniam Solem propiùs ad Terram detrahere nequimus, quàm reverâ est, ac observationes evidenter ostendunt (quanquam alii, utpote Ricciolus & Wendelinus, Solem adhuc longè altiùs attollunt; ille ad 7300; hic verò ad 14656 Sem. T. in mediâ pariter distantiâ) hinc profectò aliter nec debeo, nec possum, quàm ut ea omnia ad nostram hypothesin examinemus ac deducamus. Investigemus igitur, an motus noster Cometis attributus adeò inconveniens sit, naturæq; prorsùs repugnet? tum utrùm aliquis similis motus in Mundo reperiatur? Meo quidem judicio, prout etiam mox mox clariùs comprobabitur, tantùm abest, ut motus ille secundùm nostram hypothesin sit abortivus ac enormis, ut potiùs omnia, eâ ratione congruenter ac debitâ proportione, quàm unquam possint, accidant; tum hoc motu, universa nostra Cometarum Theoria magis magisquè stabiliatur.

Quantâ velocitate Planetæ in suis Orbibus ferantur.

Quò autem res illicò pateat omnibus, quam rationem motus iste Cometarum, congruamne, an verò absurdam habeat? rectè me facturum puto; si in anteces-

in antecesſum cuiquè ob oculos ponam omnium Planetarum primariorum motum proprium in ſuis Orbibus (quando nempe curſu feruntur velocisſimo) atq; id pariter juxta noſtram dictam hypotheſin, dato intervallo medio Solis à Terrâ 5127. Id quod nunc etiam remotis omnibus numeris in adjectâ exhibeo Tabellâ; ex quâ elucebit, quantâ velocitate quilibet Planetarum tam ſuperiorum, quàm inferiorum quâlibet die, horâ, minuto primo, & ſecundo feratur, tum quot Milliaria Germanica emetiatur.

Velocitas motus Proprii Planetarum circa Solem, juxta noſtram hypotheſin dato intervallo Solis à Terrâ 5127.				
Planetæ.	*Uno die* *Mill.Germ.*	*Horâ prim* *Mill Germ.*	*Minuto primo.* *Mill.Germ*	*Minuto ſecundo.* *Mill.Germ*
♄	25548	1064	18	$\frac{1}{3}$ *ferè*
♃	36466	1519	25	$\frac{5}{12}$
♂	64718	2696	45	$\frac{3}{4}$
♁	75832	3160	52	$\frac{5}{6}$ *Circ.*
♀	94802	3950	66	$1\frac{1}{10}$
☿	160204	6675	111	2 *Circ.*

Atquè tantâ velocitate nunc Planetæ Primarii, qui Solem pro centro agnoſcunt, in Orbibus ſuis moventur. Lunæ verò ratio, tanquam Planetæ ſecundarii, quæ circa Terram, ut Joviales circa Jovem curſus ſuos abſolvunt, nulla hîc habetur. Cùm Luna atq; Joviales tantùm ſingulares, ſive ſpeciales alterius cujusdam Primarii Erronis ſint Planetæ, quorum commotio non ita universè, quàm aliorum comparari poterit cum motu Cometarum. Saturnus itaq; ſpatio unius ſcrupuli ſecundi $\frac{1}{3}$ unius mill. Germ.; atq; Mercurius propemodùm 2 integra mill. conficit.

Luna minimè inter Primarios habetur Planetas.

Si motum verò horum Planetarum ad hypotheſin Keplerianam, vel Tychonicam, vel Ptolemaicam exhibuisſem, fateor, longè ſegniorem fore: quia Autores illi, Planetas multò ſtatuunt humiliores. Sed perinde eſt, atq; res eodem recidit, ſive noſtram, ſive aliorum Intervallum Solis amplectaris. Nam aliud quodvis minus ſi ſupponas, provenit quidem motus tardior, ſed pari proportione, etiam motus Cometicus tum ſit remisſior; ſic ut diſtantia Solis à Terrâ, hâc in parte nihil quicquam huic rei ingerat. Quo autem videas, quid diſcriminis ſit inter motus Planetarum ex diverſis Theoriis deductos, volui lubens eos etiam ex Kepleri & Tychonis hypotheſi inveſtigare, atq; in annexam referre Tabellam; quanquam hos hâc vice non attendamus.

Ex Theoriâ Tychonicâ & Ptolemaicâ motus Cometarum ſit longe tardior.

Proportio motus tam Cometarum quàm Planetarum ex omni hypotheſi eſt ſemper eadem.

	Velocitas motus proprii Planetarum juxta hypotheſ. Keplerianam.				Velocitas motus proprii Planetarum juxta hypotheſ. Tychonicam.			
	Uno die in Mill.Germ.	*Hora* 1 *Mill.Germ*	*Minut.* 1 *Mill.*	*Secundo* 1 *Mill.*	*Uno die in Mill.Germ.*	*Hora* 1 *Mill Germ.*	*Minut.* 1. *Mill.*	*Secund.* 1. *Mill.*
♄	17254	719	12	$\frac{1}{5}$	5614	234	4	$\frac{1}{15}$
♃	24098	1004	17	$\frac{1}{4}$ *Circ.*	8131	339	6	$\frac{1}{10}$
♂	40471	1686	28	$\frac{1}{2}$ *ferè*	13731	572	9	$\frac{3}{20}$
☉	50471	2103	35	$\frac{7}{12}$	17033	709	12	$\frac{1}{5}$
♀	62635	2609	43	$\frac{1}{3}$ *ferè*	27653	1152	19	$\frac{1}{3}$
☿	105780	4407	73	$1\frac{13}{60}$	70648	2944	49	$\frac{5}{6}$

Cùm itaq; motum Cometarum tardisſimum & velocisſimum reſpiciamus, atq; iſtum cum Planetarum motu, nimirùm ♄, ♃, ♂, ♁, ♀ & ☿ conferamus, liquidum omninò fit, etſi Cometæ tantùm Planetæ temporanei, ac

Planetarum velocitas, juxta Tychonem & Keplerum.

corpora

Admiranda Harmonia & occultus consensus inter motum Planetarum & Cometarum patescit.

corpora ſint caduca: Errones verò corpora (ſuo modo) æterna & Planetæ coævi: illi adhoc in lineâ Trajectoriâ Conicâ à Sole recedendo, vel ad Solem accedendo in hanc vel illam Cœli plagã; hi rursùs motum in circulo ſeu potiùs ellipſi continuè circa Solem peragant, quod inter utrumq; motum tam Cometicum, quam Planeticum magna, occulta, imò penitùs admiranda affinitas, atq; incomprehenſibilis Harmonia intercedat. Quæ meritò nobis omnibus incitamento ſint, ut oculos, mentesq; in ſublime attollamus ad infinitam DEI O. M. Sapientiam, Potentiam, ſummeq; admirabilem ejus Directionem atq; conſervationem rerum omnium magis magisq; contemplandam, expendendam, ſuſpiciendam, ejusq; Gloriam enarrandam celebrandamq;. Nam nullus planè inter illos novem debitè obſervatos Cometas invenitur, qui velocior Mercurio, vel qui tardior Saturno extitit. Tardisſimus eorum Cometarum omnium, unico ſcrupulo primo 20 mill. germ. peragravit, atq; ſcrupulo unico ſecundo, tertiam partem unius mill. vix paullò tardiùs, quàm Saturnus ipſe incesſit; qui uno minuto primo 18 mill. percurrit. Rurſus Cometa qui reliquos omnes celeritate vicit 131 mill. ſpatio unius minuti primi; hoc eſt, unico minuto ſecundo $2\frac{11}{60}$ emenſus eſt. Pariter Mercurius qui reliquorum Planetarum quoq; eſt celerrimus, ſpatio unius ſcrupuli primi 111 Mill., atq; unius ſecundi duo mill. progreditur. Optarem, ut nobis plures tales exquiſitas obſervationes Antecesſores noſtri reliquisſent, firmiùs res illa corroborari posſet ſine dubio. Ex iſtis autem novem, quotquot modò nobis ſuppetunt, evidenter deprehendimus, quòd omnes Cometæ intra limites velocitatis & tarditatis Planetarum ſe continent, Regionesq; Planetarum vix unquam egrediantur. Enimverò Cometæ cùm Pſeudo-Planetæ ſint, valdè mihi ſit veriſimile, eos nunquam non curſu ſuo genuinos atq; ordinarios Planetas imitari. Atq; id eò faciliùs crediderim, quoniam ex evaporationibus & effluviis Planetarum naſcuntur; hincq; propemodùm eandem naturam etiam induunt & ſequuntur, ſimilibusq; affectionibus, ſuo tamen modo ſunt obnoxii. In quo negotio, profectò, ut mihi ſubolet, plurima arcana adhuc latent abſcondita, quæ quamvis penetrare ac detegere, ob curtas obſervationes nondum nobis detur, ſpero tamen, Divinâ ope, alia atq; alia admiranda, ab indefesſis rerum naturæ Scrutatoribus, ſuccesſivè tandem iri detectum.

Cœli enarrant Gloriam DEI.

Nullus Cometarum, quà motum proprium tardior ferè Saturno, atq; velocior Mercurio exiſtit.

Cometæ intra limites Syſtematis Planetarii continentur.

Cometæ ſuo modo imitantur Planetas.

Nullum eſt dubiü, quin plurima DEO dante, circa Cometarum negotiii à Poſteritate detegentur.

Objicere quidem nobis posſes, Cometam anno 1607 ubi ad imum curſûs ſui pervenerat, die videlicet 25 Octob. paullulùm celeriorem motu Mercurii extitisſe. Reſpondemus, adeò leviuſculum non esſe attendendum; præſertim cùm ultimo die apparitionis, uti relatum eſt, id ſolummodò acciderit, quo tempore circa obſervationes procliviter aberrare in tantùm datur. Addo, ſi Mercurium paullò plùs à Sole removeamus, Terræq; aliquantò propiùs collocemus (id quod, ſanè, non usq; adeò etiam esſet abſurdum: quippe motus Mercurii nondum ad abſolutam deductus eſt perfectionem) quam Keplerus vult, quem hìc ſequutus ſum, videlicet ad 3000 plùs minùs Sem. T. ut ut Ricciolus eum adhuc longiùs à Sole conſtituit; tunc Mercurius unico minuto primo 130 conficeret, atq; ita uno minuto ſecundo $2\frac{1}{6}$ mill. Germ.

Planetæ nondum ratione motûs ad ſummum veſtigii evecti ſunt.

Quod

Quod equidem æquale omninò itineris ſpatium esſet, ei, quod Cometa anno 1607 in ſummâ ſuâ velocitate pervaſit.

Sed etiam absq; hâc limitatione hypotheſis noſtra, resq; omnis ſtat firmo talo. Nam, quia illis adſtipulor, qui ſtatuunt, quò quis Planetarum Soli propior eſt, eò velociùs moveri, ac breviori tempore Orbis ſui curſum abſolvere. Deinde etiam cùm obſervationibus didicerim, quòd alii Cometæ nonnunquam propiùs Solem trajiciant, quàm ipſe Mercurius: hincq; mirum non eſt, etiam motum quorundam Cometarum, quandoq; eſſe Mercurii motu paullò velociorem. Non quidem ſolùm ratione diſtantiæ vicinioris erga Solem. Nam juxta iſtam diſtantiam, ut ſuprà, ſuo loco, pag. 693 diximus, non unicè velocitas motûs Cometici intenditur nec remittitur; ſed quò propiùs Soli trajectio Cometæ fit, eò major eſt variatio anguli inclinationis diſci, hoc eſt, angulus radii Solis cum Trajectoriâ, vel motus Cometæ à Sole, tum quo perpendiculum ad Solem brevius, eò Cometæ curſus eſt concitatior, ſi conſtitutio ſui corporis ad motum velocem ſatis eſt idonea; ſic ut in omnibus Cometis, ubi Trajectoria Soli eſt propinquior, ibidem eſſe motum intenſiorem. Ad exemplum omnium Planetarum; qui quando ſuo centro viciniores ſunt, ſemper celeriori gradu procedunt, majusq; itineris ſpatium in ſuâ Orbitâ conſiciunt.

Corpora, quò Soli propiora, eò velociora ſunt.

Perpendiculum ex Sole ad Trajectoriam quò brevius, eò motus velocior eſt.

Quos ſimili ferè modo imitantur Cometæ, qui, ubi Trajectoria eorum propiùs incidit ad Solem, ibidem amplius intervallum trajiciunt, quàm cùm Trajectoria ſive Cometæ longiùs à Sole removentur. Exinde occultâ quâdam affinitate mutuò Planetas atq; Cometas eſſe conjunctos, certum eſt: dum ſcilicet Soli propiores motum accelerent; rursùs remotiores eundem retardent. Hoc eſt, ut rectè intelligas, quantò Orbis Planetarum Semidiameter minor eſt, tantò velociores, tantoq; propiùs exiſtunt centro: & quantò Trajectoria alicujus Cometæ ad Solem magis fertur, tantò velociùs Cometa movetur, atq; minus ſpatium itineris percurrit, ejusdem videlicet Trajectoriæ. Quippe, ut rem rectè capias, non hîc loquimur de differentiâ velocitatis, inter diverſas Trajectorias, ratione Solis diverſimodè conſtitutas, atq; ſic de diverſo motu inter quosdam Cometas; ſed ea, quæ de diverſis remotionibus dicta ſunt, accipienda ſolummodò ſunt, de uno ſolo Cometâ in unâ Trajectoriâ. Etenim aliæ posſunt dari cauſſæ, ut jam dictum eſt, pag. 693 ob quas hujus Cometæ Trajectoria, licet reſpectu alterius Trajectoriæ, Soli ſit vicinior, attamen tardior eſſe posſit & contrà.

Tam Planetarum, quàm Cometarum remotiones à Sole retardant, viciniores verò accelerant motum.

Quâ ratione iſta ſint accipienda.

Ideoq; rectè à nobis demonſtratum eſt, motum Cometarum, quoad velocitatem & tarditatem in Trajectoriâ motui Planetarum valde eſſe ſimilem, vix paullò unquam velociorem in nonnullis motui Mercurii; rursùs etiam vix paullò tardiorem motui Saturni. Quod ſi motum tardisſimum Cometæ anno 1472, cùm nullus aliorum omnium tantâ tarditate progresſus fuerit, nec ultimum diem Cometæ 1607, ob ſuam velocitatem, adeò ſtrictè attendere velimus, profectò, haud malè terminos tarditatis & velocitatis inde deducemus; ut vix ullus Cometa infra 40 Semid. T. ſingulis diebus; adhæc vix etiam ſupra 200 Sem. T. permeet: hoc eſt,

Limites velocitatis & tarditatis Cometarii, quibus includantur.

Quot milliaria uno ſcrupulo primo Cometa aliorum tardior & velocior conficiat.

Spatio Unius horæ	Spatio Unius minuti primi	Spatio Unius ſecundi
1433 Mill. Germ.	24 Mill. Germ.	$\frac{2}{5}$ Mill. qui aliàs

eſſet tardisſimus; è diverſo verò velocisſimus.

7170 Mill.	120 Mill.	2 Mill. tranſiret.

An abſurdum omninò ſit, adeò velocisſimum motum Cometis attribuere?

Quod ſuper eſt, hic motus, tam Cometarum, quàm Planetarum poſſet nonnemini, rationi quaſi abſonus videri; nimirùm, ſpatio unius ſcrupuli ſecundi, hoc eſt, tribus vel quatuor oculorum momentis, ſive pulſo unico venarum, 2 mill. poſſe tranare. Quam rem tamen, non eſt quod mireris. Nam, licet à partibus ſtes Peripateticorum, quibus magnæ illæ diſtantiæ corporum Cœleſtium, juxta Copernicæos, omninò ſunt in faſtidio, atq; illis diſtantiis mediantibus, abſurditatem hypotheſium Copernicæorum deſtruere conantur; veruntamen Planetas minimè ad Terram propiùs detrahere poſſumus: cùm indubitatis obſervationibus ac parallaxibus Solis Planetarumq; nitamur. Tu verò quibusnam rationibus tuam opinionem fulcias, quòd corpora ea tantò nobis ſint propiora, illas, inquam, animus ſcire geſtit. Eſt igitur velocitas motus, quæ ex noſtris intervallis corporum Cœleſtium redundat, minimè inepta & aliena; ſed potiùs ſatis remiſſa, quà Peripateticorum motum diurnum corporum æthereorum, cujus ductu (licet nullæ ſphæræ reales in Cœlo dentur, multò minùs ſibi mutuò adeò firmiter adhæreant, ſed in fluidisſimo æthere perfluctuent) ſpatio 24 horarum ab ortu ad occaſum circumgyrantur, vel potiùs circumvehuntur, ad mentem Scholæ Peripateticæ, Duce & Ductore Primo mobili, quod longè ſupra Stellas Fixas aliàs evehunt. Quò autem noſtræ objectioni pondus adjiciatur, motusq; Planetarum & Cometarum mutuò conferri eò meliùs poſſit, placuit calculo rectè inito, in peculiari Tabellâ ſub adſpectum omnium ponere, quantâ videlicet celeritate Primarii Planetæ, Saturnus videlicet, Jupiter, Mars, Sol, nec non Fixarum Sphæra, ex motu Primo mobili, unius horæ ſcrupuli primi, ſecundi, imò tertii intervallo agantur, & quidem ad noſtram Hypotheſin, tametſi Orbem Stellarum Fixarum, reſpectu Saturni vix ſatis à nobis removerim: ſiquidem interſtitium Fixas inter & Saturnum tantùm intervallo Saturni & Jovis æquale ſuppoſui; id quod alioquin Orbium ratio ægrè admodùm permittit.

Comparatio inter motum Cometarũ & Primi mobilis in gratiam Peripateticorũ inita.

Quàm celeri gradu Planetæ nec non Fixæ motu diurno, juxta Peripateticorum, incedant.

His benè perpenſis, ſpero Peripateticos ſummam ſuæ opinionis inconvenientiam deprehenſuros.

Addiſces igitur nullo negotio, mi Peripatetice, quantâ velocitate & rapiditate quoad motum communem Errones circumferantur; tum quod teſtudinem minimè volare faciam, ut ut asſeverem, unico ſecundo Cometas & Planetas velocisſimos, juxta noſtrum largius Syſtema, duo milliaria tranſire? Nullus itaque dubito, quin demum reſipiſcas, atq; ad ſaniorem redeas mentem. Nam ſi credis, animoq; optimè comprehendis, motu Primo mobili, ſpatio unius ſcrupuli ſecundi Solem 328; Martem 865; Jovem 2087; Saturnum 3571; atq; Fixas 5633 Mill. pervolare poſſe; profectò promtiùs nobis concedes, Cometas Planetasq; quandoq; poſſe tantillo temporis ſpatio duo milli-

Planetæ.	*Motus horarius. Mill. Germ.*	*Motus unius Minuti. Mill. Germ.*	*Unius ſecundi Mill.*	*Unius tertii Mill.*
☉	1182500	19708	328	5
♂	3115027	51917	865	14
♃	7513927	125232	2087	35
♄	12856606	214277	3571	59
✳	20279752	337996	5633	94

duo milliaria conficere. Nimium quantum enim diſtant 2 ab 5633; atq; procliviùs multò, nemine refragante, 2 quàm 5600, & quod excurrit mill. trajicere. E contrariò potiùs dixerim, ſtolidum ac perabſurdum eſſe, ſecum omninò ſtatuere (non obſtantibus tamen iis omnibus, qui motum Terræ annuum impugnare audent) Sphæram Fixarum ſedecim minutorum ſpatio, hoc eſt, horæ unius ferè quadrante, tantum itineris ſpatium ſui circuli poſſe emetiri, quantum intervallum, ſecundùm noſtram Theoriam inter Solem & Terram definimus. Etenim ex antecedente Tabellâ clarè perſpicis, motum primi mobilis unius minuti primi eſſe 337996 Mill. Germ.: hincq; motus 16 minutorum eſt 4507930 mill.. Cui ſi æquiparetur, juxta noſtram hypotheſin diſtantia maxima Solis à Terrâ 5250 Semid. T. hoc eſt, 4515000 mill., videmus æquale omninò eſſe ætheris ſpatium. Sed, amabo, qui fieri poteſt, ut iſtud ambabus manibus largiaris; hoc verò rejicias, atq; ſic Theoriam noſtram impugnes, imò penitùs abomineris; nos quaſi immania & incomprehenſibilia Orbium intervalla Mundo obtrudere velle: cùm tamen contrarium longè verius eſſe, omnis ſanæ rationis compos, ſine omni dubio nobiſcum ſit judicaturus.

Immane quantũ motus Communis Peripateticorum velocior eſt motu Cometarum, etiam alioquin velociſſimo.

Motu diurno, ampliùs ſpatiũ emetiuntur, quadrantis horæ intervallo, quam eſt juxta nos inter Solem & Terram.

Copernicæorum Theoria longè profectò veriſimilior eſt, quàm Ptolemaicorum.

De quâ materiâ multa, crede, proferenda reſtarent, ſi Peripateticorum deliramenta in ſcenam proferre, hiſq; diutiùs immorari propoſitum eſſet, vel ſcopus meus eò tenderet, ut Syſtema noſtrum, ſive motum Telluris ſtabilire vellemus; ſed cùm diverſum inpræſentiarum intendamus, aliò id rejicimus ac reſervamus. Niſi quòd poſtremò objectioni alicui Peripateticorum hoc loco movendæ occurremus. Quandoquidem inferri poſſet, quod illis vaſtiſſimum & longè ampliſſimum Syſtema noſtrum obtrudere ſtudeamus; quo ſuppoſito, adeò immenſum ac abſurdiſſimum motum horarium primi mobilis provenire. Verùm ut hâc quoq; in parte Antagoniſtis ſatisfiat: ecce, motum Fixarum primi mobilis juxta Ptolemæum nunc exhibeamus, datâ ſcilicet diſtantiâ Fixarum à Terrâ tantùm 14000 Sem. T. licet alius Solem, utpote Wendelinus altiorem, quàm nos Martem, ſtatuat. Ex quibus conſequitur, etiam juxta Peripateticorum ſententiam, Sphæram Fixarum ſpatio unius horæ 315333 Mill. unius verò minuti 52555, atq; unius ſecundi ſpatio 876 Mill. Germ. moveri. Cùm è diverſo ſecundùm noſtram Theoriam Cometæ æq; ac Planetæ unico ſcrupulo ſecundo tantùm 2 mill. curſu conficiant; ſic ut iterum iterumq; manifeſtum fiat, noſtrum motum Cometarum longè convenientiorem eſſe Peripateticorum motu Primi Mobilis.

Theoriam Copernicæorũ funditùs ſtabilire, non eſt hujus loci.

Ex contractiori ſyſtemate Ptolemaico nullum ſolamen obtinent Antagoniſtæ.

Quantâ velocitate Fixæ motu communi ferantur juxta Peripateticos.

De reliquo autem, dum Adverſariis placet litem ex Hypotheſi Ptolemaicâ dirimi, neceſſum eſt, ut motum quoq; Cometarum velociſſimum ex eâ ipsâ Theoriâ determinemus. Atq; tum profectò motus iſte unius ſcrupuli neutiquam ad 120 vel 130 mill. excreſcet, hoc eſt, ad 2 mill. ſpatio unius ſecundi, ſed longè minor evadet: nimirùm etiamſi motu concitatiſſimo Cometa ferreretur, nihilominùs ſpatio unius horæ 1794 mill. unius ſcrupuli primi 30 mill. & ſecundi tantùm ſemiſſem milliaris abſolvet. Rursùs ubi eſſet tardiſſimus, unicâ horâ 294, ſcrupulo primo 5, & ſcrupulo ſecundo tantùm unam duodecimam partem unius milliaris Germanici pertranſibit. Proinde, denuò

Ex Ptolemaicâ Theoriâ, motus Cometarũ proprius multò tardior eſt.

Perinde est, quâ proportione motus inter Planetas & Cometas, an laxiori, an verò strictiori hypothesi fruaris.

res eòdem recidit, motum scilicet Cometarum, etiam ex hoc arctissimo Systemate Ptolemaico, sive Tychonico omnimodè motum Planetarum imitari, sic ut motus Cometæ tardissimus vix tardior sit unquam Saturni, atq; concitatissimus velocior motu Mercurii. Nam, quemadmodum ex Tabulâ pag. 703 hujus Libri conspicere est, velocitas Planetarum secundùm Tychonem, Solem propemodùm Terræ viciniorem statuentem, ferè cum Ptolemaicâ coincidit: illa enim motum tardiorem Saturni, spatio unius secundi ad 4 milliaria; hæc verò ad 5 mill. extendit: sicq; Mercurii motum velociorem ad 49 mill. exhibet, existente motu Cometico tantùm 30 mill.. Sed de his plùs satis.

Autori opus hocce sub manibus crevit.

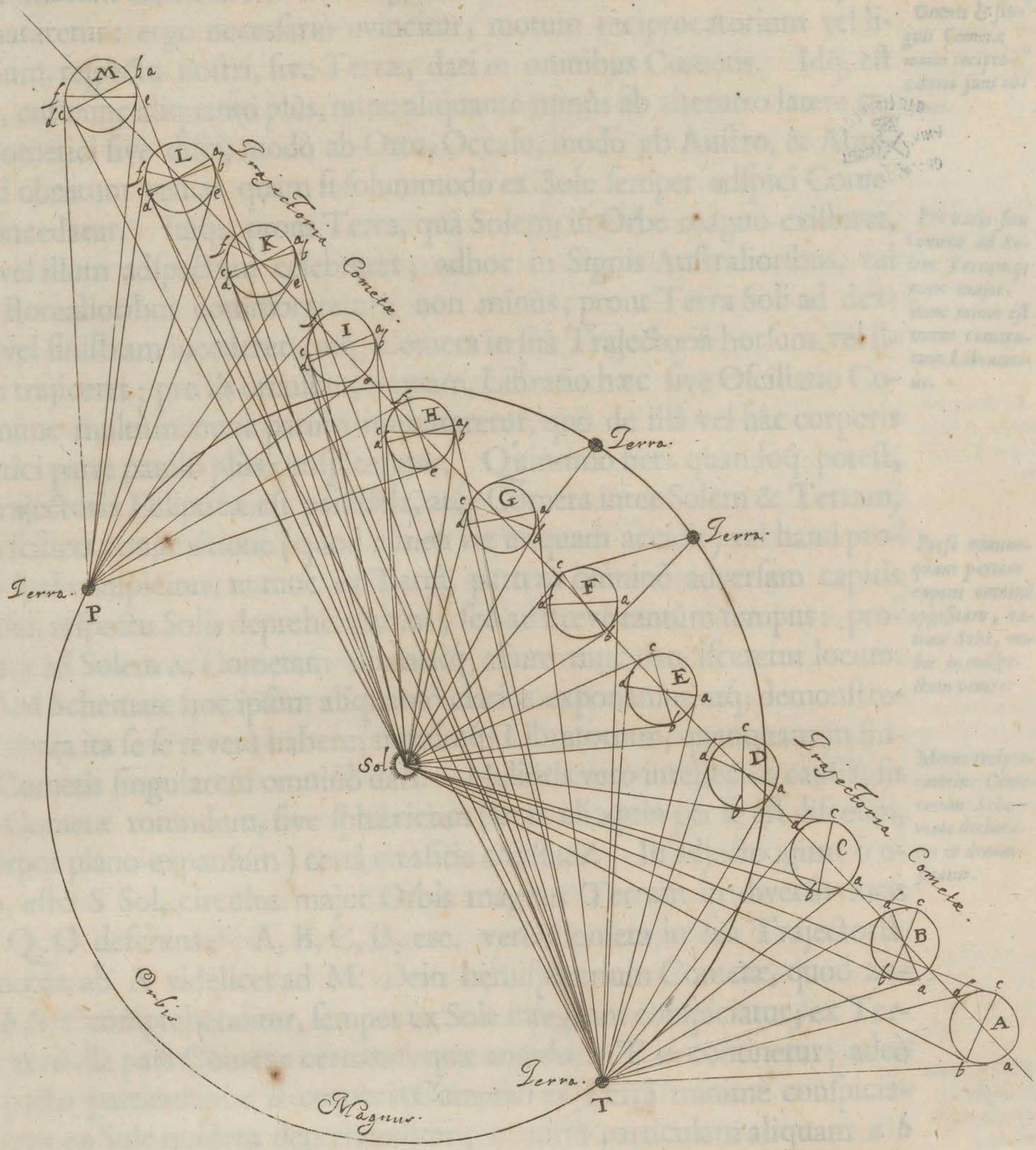
Nunc transibimus ad ea quæ restant enodanda; sed brevibus nos expediemus: quò tandem opus hocce concludemus. Quippe prolixiores fuimus, quàm quidem mihi principiò imaginatus fuissem. Cùm itaq; satis fusè de diversis Cometarum motibus dictum fuerit, cumprimis de motu Trajectorio, superest adhuc alius, qui jure libratorius dici poterit. Initiò, omnibus & singulis Cœlestium corporum Inspectoribus, sine omni dubio, non potest non esse compertum, tam ex Selenographiâ nostrâ, quàm ex Epistolâ ad Ricciolum anno 1654 datâ ac editâ: Lunam videlicet non semper unam eandemq; faciem nobis obvertere, ut ut à Decessoribus nostris quidem creditum ac assertum fuerit; sed quòd statis temporibus, nunc ad Ortum, nunc ad Occasum, imò ad Austrum & Septentrionem particula quædam corporis Lunaris, & quidem hemisphærii sui latentis nobis successivè objiciat, eatenus, ut motus exinde certæ librationis exoriatur, sicut ibidem affatim deduximus ac demonstravimus. Simili ferè ratione, etiam omnes Cometæ, si rem penitiùs excutimus, certum motum Libratorium vel oscillatorium assiduè exercent. Equidem negandum non est, prout suo loco comprobavimus, discum Cometæ perpetuò Solem versùs offlecti: propterea, dum Cometa continuò progreditur, alia atq; alia nascitur anguli inclinationis disci variatio. Verùm ut ut hæc se ita reverà habeant, nimirùm nunquam non facies Cometarum explanatas Solem versùs obverti, nullo tamen pacto sequitur, & nobis Terricolis eandem semper faciei partem exponi; sed ex eâ ipsâ ratione, quoniam eadem facies Soli omni tempore obversa est, ac Cometa indesinenter in Trajectoriâ fertur; adhæc Terra notabili intervallo à Sole distat, tum in perpetuo motu in Orbe magno incedit: hincq; varios cum Sole celebrat adspectus: modò Terra cum Sole, inquam, in Conjunctione, Quadraturâ, Trigono, modò Oppositione versatur; ut fieri aliter haud possit, quin diversitas aliqua adspectus, ratione disci Cometarum exoriatur. Quandoquidem vix unquam Terra cum Sole in unam eandemq; lineam rectam incidit, ut Cometa pariter ac ex Sole, sic etiam ex Terrâ adspiciatur; id quod autem nusquam nobis obtingit, quàm sub ipsâ Oppositione & Conjunctione. Sed, nec tum semper id ipsum accidit; propter scilicet Eclipticæ obliquitatem: quippe Terrâ in Capricorno & Cancro versante, nunc magis nunc minùs de Cometæ disco, ejusq; inferiore vel superiore parte videmus; nisi Terra circa Æquinoctium degat, tum, inquam, in Conjunctione & Oppositione Cometæ præterpropter eadem facies disci nobis apparet. Verùm, cùm hoc ipsum infrequens est, eo ipso tempore Cometas

De motu Cometarum Libratorio.

Prout in Lunâ, sic etiam in Cometis certus motus oscillatorius datur.

Cometa non semper unam eandem Terricolis exponit faciem.

Quando Soli ac Terræ eadem facies corporis Cometici exhibeatur.


Trajectoria Cometæ
Trajectoria Cometæ
Terra
Terra
Terra
Terra
Sol
P
T
Orbis
Magnus
M
L
K
I
H
G
F
E
D
C
B
A
Fig. KK.
Autor sculpsit.

metas contemplari posse; imò, concesso, posse aliquando accidere; attamen propter motum Cometarum Terræq;, linea illa communis visoria derepentè immutaretur: ergo necessariò evincitur, motum reciprocatorium vel libratorium, respectu nostri, sive Terræ, dari in omnibus Cometis. Idq; est caussæ, cur nunc aliquantò plùs, nunc aliquantò minùs ab alterutro latere capitis Cometici sive disci, modò ab Ortu, Occasu, modò ab Austro, & Aquilone ad obtutum veniat, quàm si solummodò ex Sole semper adspici Cometam concedatur. Itaq;, prout Terra, quà Solem, in Orbe magno existeret, hunc vel illum adspectum celebraret; adhoc in Signis Australioribus, vel in illis Borealioribus commoraretur; non minùs, prout Terra Soli ad dextram, vel sinistram incederet, atq; Cometa in suâ Trajectoriâ horsum vel illorsum trajiceret; pro iis omnibus, inquam, Libratio hæc sive Oscillatio Cometæ nunc multùm, nunc parùm immutaretur, quò de illâ vel hâc corporis Cometici parte paullò plùs conspiceretur. Quin-imò fieri quandoq; potest, ubi Trajectoria Eclipticæ est parallela, atq; Cometa inter Solem & Terram, in ipsâ scilicet conjunctione (quod tamen vix unquam accidit) vel haud procul ab ipsâ conspicitur, ut tunc ex Terrâ, partem omninò adversam capitis sive disci, respectu Solis deprehendamus; sed ad breve tantùm tempus: prout Terra ad Solem & Cometam alium atq; alium tunc nancisceretur locum.

Omnes & singuli Cometæ motui reciprocatorio sunt obnoxii.

Pro vario situ Cometæ ad Solem Terramq; nunc major, nunc minor est motus Cometarum Libratorius.

Posse nonnunquam partem capitis omninò oppositam, ratione Solis, nobis in conspectum venire.

Sed Schemate hoc ipsum aliquantò clariùs exponamus atq; demonstremus, omnia ita se se reverà habere; motumq; Libratorium, quanquam in singulis Cometis singularem omninò dari. Melioris verò intellectûs caussâ, sit caput Cometæ rotundum, sive sphæricum (ut ut alioquin per se est disceum, seu corpus plano-expansum) certâ crassitie constans. In adjecto igitur iconismo, esto S Sol, circulus major Orbis magnus Terram in diversis locis T, P, Q, O deferens; A, B, C, D, etc. verò Cometa in suâ Trajectoriâ commotus, ab A videlicet ad M. Dein hemisphærium Cometæ, quod angulo *b* S *c* comprehenditur, semper ex Sole integrum conspiciatur; ex Terrâ T verò illa pars Cometæ cernatur, quæ angulo *a* T *d* continetur; adeò ut eo pacto particulam *c d* corporis Cometici ex Terrâ minimè conspiciamus, quæ ex Sole quidem deprehenditur; econtrà particulam aliquam *a b* ad Ortum, loco alterius *c d* ex Terrâ videamus. Ex quibus cognoscimus, in tali videlicet trajectione Cometæ, situq; Terræ ad Solem, partem corporis Cometici *a b* (quæ genuina est Libratio) ad D usq; propemodùm crescere ac augeri; deinceps verò respectu Terræ T rursùs decrescere & diminui ad M usq;, ubi Libratio penè evanescit: quoniam Cometa cum Sole ferè in ipsam incidit Conjunctionem.

Motus reciprocatorius Cometarum Schemate declaratur & demonstratur.

Quando Libratio crescat, rursùs decrescat.

Quod si verò Libratio ex Terrâ P ad occasum existente consideretur, planè diversa hujus rei est facies. Nam, primò, non ampliùs Libratio ad Ortum sed Occasum, & loco *a b*, *c f* spectatur, evanescente penitùs *e b*; quæ Libratio, trajiciente Cometâ ab M ad H crescit; velut in cursu contrario vicissim decrescit: Schemate id ostendente. Atverò si in O vel Q versetur, atq; Trajectoria ad ductum parallelum, ratione plani Eclipticæ incedat, tum Cometam sub Conjunctione Solis nobis observari datur(quod tamen vix

Quando Libratio ex ortu ad occasum migret.

 fieri po-

Quando & quomodo ex Cometâ deliquium Sol patiatur, simul etiam Cometa eclipsetur.

fieri poteſt) tunc, inquam, pars planè oppoſita, quoad Solem, ad F & G nobis in oculos incurrit. Qui corporis Cometici tractus, ut à Sole nullo modo tum illuminari poteſt, ſic ægrè admodùm etiam à nobis animadvertitur, niſi quòd Soli ipſi (ſi in eâdem rectâ cum Sole & Terrâ exiſtit) Eclipſin aliquam inducere videatur. Verùm, cùm Trajectoria pleruncq; ſub certâ latitudine ſupra vel infra planum Eclipticæ incedat, vel planum iſtud ſub certo angulo interſecet, ex eo efficitur, quod etiam Cometæ in ipsâ Conjunctione Solis & Terræ illuſtrentur à Sole, ut particulam aliquam diſtinctè eo quoq; tempore videri nobis obtingat; quæ tamen particula in horam variari videtur, atq; ſic ipſum corpus Cometicum modò creſcit, modò decreſcit, pro ſitu erectiori vel obliquiori Trajectoriæ, reſpectu plani Eclipticæ.

Rarò tamen Cometa totaliter deficit.

Unde nunc evidentisſimè comprobatur, dari, ut ſupra jam dictum eſt, in Cometis certam aliquam Librationem; ſed non in omnibus planè ſimilem & eandem. Hincq; Libratio hæc neutiquam definiri poteſt, propter varios diverſisſimosq;, imò penè infinitos Trajectoriæ ad Terram Solemq; ſitus. Interea tamen cujusq; Cometæ in ſpecie, Libratio optimè poſſet calculo explorari; quantâ nimirùm hoc vel illo tempore, an creſcens, an verò decreſcens; utrùm Orientalis, an verò Occidentalis extiterit? & hujus generis alia ei concernentia; verùm cùm hoc ipſum vix è re aliquâ eſſe poſſit, vel huic noſtro negotio vel quicquam conferre, ex propoſitò labore eo ſuperſedi. Omnium autem & ſingulorum Cometarum Librationem ſub certis quibusdam legibus, atq; regulis decernere, ut modò dicebam, eſt res, ſanè, impoſſibilis; quòd ſi verò, ut Luna, certum ac definitum motum, omnes omni tempore exercerent, tum utiq; nullo negotio id fieri poſſet, ſed ſinguli ſingularem ductum motumq; ſequuntur, in diverſisſimis inclinationibus Trajectoriæ ad planum Eclipticæ, qui ſingulorum inceſſus, ut nullâ planè ratione prævideri, ſic etiam nequaquam in anteceſſum explorari poſſunt.

In Cometis omnino diversa datur Libratio.

Quare certis regulis motum reciprocatorium comprehendere haud liceat.

Ad poſtremum ex hâc detectâ Libratione, ut ut ſpeciali, ſupervenientibus aliis cauſſis, mirum quoddam phænomenum in Cometis nonnunquam occurrens, profundaquè quæſtio penetranda ac demonſtranda nobis datur, quæ hucusquè multis multùm faceſſivit negotii, & quidem tantoperè, ut penitùs de eâ deſperaverint: unde nimirùm nonnullus Cometarum quaſi ex abrupto & improviſo, à primordio confeſtim ſuæ apparitionis in conſpectum veniat? cùm uno aut altero die præcedente nec veſtigium Cometæ apparuerit. Cauſſam quidem potisſimam hujus rei quisquam fortè dixerit eſſe eam: quòd, quando exortum alicujus Cometæ adhuc ignoramus, atq; de ullo aliquo nondum ſumus ſolliciti vel admoniti, eum hoc vel illo Cœli loco commorari, vix adeò facilè à quopiam (præprimis ſi exiguæ eſt magnitudinis, lumineq; obtuſo affulget) deprehendatur; adhoc continui nubiloſi dies aliquot præcedentes poſſunt alicujus recentis Cometæ adſpectum præcludere, ut cœlo, elapſis aliquot ſcilicet diebus à verâ ejus primâ apparitione, tandem defæcato ac ſereno, jam corpore ſatis magno, lumineq; ſplendido primitùs oculis percipi poſſit. Sed, meo judicio, hæc omnia phænomeno iſto nondum ſatisfaciunt. Nam ex adverſo, poſito, cœlum ſit continuè multis diebus ſerenum, ſedulosq;

Unde Cometæ plerunque ex improviſo appareant?

obſerva-

Obſervatores Siderum quotidie ſæpiùs fixos oculos ad illud undiq; direxiſſe, atq; animadvertiſſe, nihil quicquam novi die præcedente inter Aſtra emicuiſſe, ſed poſtero die, cùm primùm prodiret, illicò ſub ſtellis borealibus perpetuæ apparitionis notabili & mirâ magnitudine illuxiſſe; ſic ut uno aut altero die præcedentium, omnium judicio, atq; ex proportione corporis Cometici magnitudinis, ſubſequentibus diebus benè obſervatâ, utiq; apparere potuiſſet ac debuiſſet.

Quando Cometæ breviſſimo temporis ſpatio conſpicuâ magnitudine nobis in oculos incurrant.

His conceſſis, quæritur quâ ratione ejusmodi phænomenon nobis in conſpectum ex inopinato venire poſſit? & quænam ad adeò ſubitaneum Cometæ exortum, ubi pridie ne veſtigium quidem recentis alicujus phænomeni, etiam ab Obſervatore alioquin accuratiori viſu prædito, denotatur; illicò autem poſtero die haud vulgari mole ſplendet, requirantur? Primò, certum indubitatumq; eſt, Cometam prope ipſam Conjunctionem Solis atq; Terræ ad F vel G, in ſuperiore delineatione, vix aliquali Solis lumine imbutum iri; ſi nimirùm Trajectoria haud procul à plano Eclipticæ, tum ductu ferè parallelo, ut ſupra dictum eſt, incedat; atq; ſic etiam ægrè tunc nobis phænomenum iſtud in conſpectum venire poſſe; præſertim ſi pariter longiſſimo intervallo à Sole Terrâq; removeatur. Adhæc ſi recens illa coagulata materia Cometica valdè adhuc tenuis & ſubtilis, tum ob minùs idoneam condenſationem illuminationis eſſet incapax: id temporis, dico, Cometam haudquaquam appariturum. Atverò Cometâ ſubſequentibus horis, occurſu abundantis alicujus materiæ notabili mole creſcente; tum motu velociſſimo, & quidem retrogrado contra ſeriem Signorum, ad Solem Terramq; trajiciente, ſic ut evidens pars corporis Cometici à Solis radiis illuminetur; extra dubium eſſe, inquam, in tali caſu poſſe utiq; Cometam ſubitò, ac primâ ſtatim die valdè conſpicuâ magnitudine erumpere, qui pridie vix leviter viſu comprehendebatur.

De Macularũ Solarium ſubitaneis apparitionibus.

Admodùm notabilis Macula anno 1644 ab Autore deprehenſa.

Ejusmodi ſubitaneæ & repentinæ apparitiones pariter in maculis Solaribus frequentes ſunt, quales etiam mihi ipſi haud rarò animadvertere obtigit. Anno enim 1643 die 16 Auguſti (ut ex curſu Macularum IX pag. 508 Heliographiæ noſtræ patet) diverſas illuſtres ac evidentes maculas in Solis diſco diſtinctè notavi; cùm tamen proximo die præcedente non niſi umbræ ac dilutiſſimæ minutiſſimæq; maculæ ſecundariæ fuerint conſpicuæ; altero die verò ab hinc videlicet 14 Auguſti ferè nihil quicquam obviam venerit. Simile phænomenum circa inſignem illam & prægrandem Maculam *d* (pag. 519 dictæ Heliographiæ) anno 1644, die 10 Maji obſervatum eſt; quæ macula ſpatio bidui adeò excreverat, ac ſe ſe mutaverat, præter quàm vel ipſemet unquam crediiſſem aut ſperaſſem, niſi id ipſum oculis meis uſurpare conceſſum fuiſſet.

Poſſe Cometas nonnunquam ſubitò exoriri, exemplis macularum comprobatur.

Cur Cometæ quàm Maculæ citiùs grandeſcant, ut conſpici queant.

Quare, cùm maculæ Solares tam pauciſſimis diebus, imò horis tales miras mutationes & viciſſitudines inire, incrementaq; capere poſſint, ſuadet utiquè recta ratio, æq; idem Cometis, quorum generatio, augmentatio, & accretio ſimili propemodùm ratione fit, obvenire poſſe. Potiſſimè, quia in Cometis aliæ inſuper cauſſæ ſuperaccedunt, quarum Maculæ omninò expertes ſunt: utputà, quòd nonnullus Cometa continuo curſu magis magisq; Terram appropinquet, tum ſimul contrario motu, ratione viæ Telluris agatur; adhæc

quòd

quòd ſucceſsivè propiùs Soli Terræq; gradum acceleret; quæ cauſſæ quidem omnes in uno eodemq; poſſunt convenire Cometâ, in maculis autem nullo pacto. Siquidem Maculæ Solares ſemper ferè eandem obtinent à Terrâ Soleq; diſtantiam; dein motus earum proprius vix alicujus eſt momenti, imò ferè nullus, tum Terræ annuus huic rei nihil quicquam confert; ita ut ſolummodò in Macularum materiam omnis variatio & augmentatio redundet: prout nimirùm materia illa copioſiùs affluit, citiusq; coagulatur, poteſt macula nonnunquam citisſimè augeri, atq; è veſtigio amplisſima fieri, quæ paullò antè admodùm exigua erat, imò penitùs viſum illudebat. Cùm è diverſo in Cometis plurimæ cauſſæ, magnitudinem corporis apparentem & veram accelerantes, concurrant, ut in proclivi nobis ſit, Cometam ex improviſo & inſperato, primo ſtatim exortu, mole magnum videre.

Quamdiu Cometa in ſuâ Trajectoriâ perſeverare posſit.

Deniq;, ut ad finem hâc noſtrâ Cometarum disſertatione properemus, quæritur: quamdiu Cometa in ſuâ Trajectoriâ commorari posſit? Id quod quidem ex rationibus phyſicis, quantùm arbitror, minimè integrum eſt determinare: quoniam ipſa materia nondum ſatis nobis eſt perſpecta, neq; cauſſæ accidentales omnes rectè ſunt exploratæ. Quantùm verò ex Hiſtoriâ nobis liquet, Exemplaq; oſtendunt, alius alio longè diuturnior extitit; illi, qui omnium provectioris fuerunt ætatis (excepto eo, qui Hieroſolymitanis imminuit) per ſex, octove menſes apparuerunt. Utpote: 1. Nerone imperante, poſt natum Chriſtum anno 60, Cometa per ſex menſes in Cœlo viſus eſt. 2. Anno 375 alius per octo menſes. 3. Anno Chriſti 1240 ultra ſex menſes duravit; at ille, qui ſupra Hieroſolymam pependit, integrum annum duratione ſuâ conſumſit: quanquam de hoc Cometâ plurima inferenda esſent, ſi ratio temporis non disſuaderet, inprimis inquirendum foret: Utrùm hic genuinus fuerit Cometa? an verò potiùs ſingulare, mirum, atquè extraordinarium DEI oſtentum? Cùm nullum ſimile exemplum alicujus Cometæ, in universâ Mundi Hiſtoriâ reperiatur, quòd ſolùm certo loco extiterit viſibile, ut hæc quidem Stella Comata Hieroſolymis. Sed quicquid ſit, hâc vice tamen Cometam iſtum (quanquam reverà aliter ſentio) pro genuino complector: eo attento, quòd ad quæſtiones ſubſequentes enodandas multùm contribuet, tum ad altiora nos deducet.

Alii Cometæ per octo Menſes fuerunt conſpecti.

De Cometâ Hieroſolymitano, an fuerit ſingulare DEI oſtentum, an verò genuinus Cometa.

An Cometa ejusmodi longævus tanto tempore non excedat ſyſtema Planetarium, imò totam Mundi Machinam, attento, quòd adeò velocisſimo feratur curſu?

Sunt igitur Cometæ, uti dictum atquè exemplis comprobatum eſt, ſatis longævi, cùm 4, 6, & 8 menſes & ampliùs nonnunquam perdurent: unde meritò quæritur; num rationi etiam omninò conſonum ſit, Cometam in ſuâ Trajectoriâ tanto temporis intervallo ſubſiſtere poſſe? præterea, anne Trajectoria, iſthâc ratione, extra Fixarum ſphæram, imò in infinitum penè excreſceret? ſi nimirùm Cometa tantâ velocitate ſingulis diebus in ſuo itineris ductu (ut ſupra oſtendimus) tantoquè temporis intervallo asſiduè commoveatur? Hujus quæſtionis inquiſitio non ſolùm eſt jucunda, ſed ſuam habere utilitatem videtur. Etenim hâc mediante aut abſurditas noſtræ Hypotheſeos, aut ejus concinnitas ac veritas dilucidè innoteſcet.

Initiò, ſi omnia iſta funditùs explorari, atquè lis hæc penitùs dirimi debeat, necesſum eſt, denuò in memoriam revocare, quantâ velocitate Cometæ in Tra-

in Trajectoriâ feruntur? Trajiciunt autem tardiores uno die 30; velociores verò 220 Semid. T. Si intermedium amplectimur, percurret Cometa singulis diebus, juxta nostram hypothesin 120 vel 130 Semid. T. Verùm quò huic rei plùs satis indulgeamus, atq; minimè vim inferamus: posito, Cometam quotidie 150 Semid. T. conficere, atq; id continuo motu à principio, usquè ad finem apparitionis, ut ut illius velocitatis nullum extet exemplum. Quæritur, anne igitur Cometa spatio 4, 6 vel 8 mensium (ne dicam integro anno) totum Mundi Systema, orbes omnium Planetarum Fixarumq; complectens, pervolet, atq; sic istud planè exeat? Quod si res debitè affirmari posset, lubens fateor, Theoriam nostram vacillare, meritoq; esse tollendam, rejiciendamq; ob evidentes inconvenientias, enormesq; absurditates ex eâ prodeuntes. E contrario verò si demonstretur, nullum Cometam, neq; dicto tempore, neq; toto anno elapso (concesso, transeat Cometa uno die 150, quin-etiam 220 Semid. T., quod vix unicus omnium motu suo velocissimo peragravit, quò res tantò clarior evadat) vel quidem Systema Planetarium permeare possit: nonne, mi Peripatetice, herbâ ultrò dabis, & ad nostras transibis partes. Quippe ut ut vel maximè operam dederis, per tuam tamen Hypothesin nullâ omninò ratione id præstabis, sicuti mox pluribus commonstrabitur.

Evidens argumentum, Theoriam nostram non usq; adeò esse absurdam

Atq; ita exploremus, quantum spatium Cometa singulis mensibus in Trajectoriâ suâ, posito motu ejus diurno 150 Semid. T. emetiatur; numerosquè in annexam referamus Tabellam; simul etiam intervalla omnium Planetarum secundùm nostram hypothesin, in maximâ à Terrâ remotione, additis simul radiis atq; diametris Orbium.

Duratio Cometarum in Mensibus	*Quantum Cœli spatium Cometa percurrat in Semid. Terræ.*	*Planetæ.*	*Semid. Orbium Planetarum in Semid. Terræ.*	*Tota Diameter Orbium Planet. in Semid. Terræ.*
1	4500	☿	5157	10314
2	9000	♀	5157	10314
3	13500	♁	5250	10500
4	18000	♂	13830	27660
5	22000	♃	33360	66720
6	27000	♄	57080	114160
7	31000	*Fixarum.*	60000000	120000000
8	36000			
9	40500			
10	45000			
11	49500			
12	54000			

Quantitas & proportio Orbium Planetarū; tum quantum Cœli spatium Cometa transeat singulis mensibus.

Ex quâ luculenter constat, cùm quantum intervallum Cometa quovis mense tranet, tum quantæ vastitatis sit cujuslibet Planetæ Sphæra. Hincq; res facilè nunc excuti potest; an Cometæ aliquot videlicet mensibus, vel integro anno totum Systema Mundi, motu suo (dato etiam diurno 150 Sem. T. ut diximus) excedere possit? Verùm enimverò, Cordate Lector, percipies potiùs, licet talis motus celerrimus per totam, puta, durationem concedatur, Cometam tamen semestris spatio vix totum Orbem Martis, in rectâ nimirùm lineâ per centrum ductâ, posse peragrare; imò duodecim mensibus, ne quidem integrum Jovis Orbem emetiri, multò minùs Saturni. Nam ad hujus Cœli spatium pertranseundum duo anni, diesq; 31 requiruntur. Quin-etiam licet omnium celerrimum motum diurnum, qui unquam in aliquo Cometâ deprehensus est, largiamur, hoc est 220 Semid. T. nihilo segnius annum, menses quinq;, diesq; aliquot cursu suo omninò conficiet, priusquam Orbem hunc Saturni quà diametrum trajiciet.

Sex mensium spatio, Cometa, ut ut velocissimus, vix tamen totum Martis Orbem trajicit.

Quanto temporis intervallo Cometa opus habeat, quò Saturni regionem pervolet.

Ex nostrâ hypothesi nunquã Cometa systema Planetarium egreditur.

Adhæc quid ampliùs reponendum sit, profectò, non video; nonne ordine, concinnè & decenter ex hâc nostrâ Hypothesi se habent omnia? imò maximè. Nam, tantùm abest, ut ullus Cometarum Sphæræ Fixarum diametrum, sive totius Systematis Mundi (quod 120000000 Semid. T. ex proportione aliorum Planetarum statuitur) ut ne quidem Systema Planetarum unquam egrediatur, sed semper intra hujus limites sese contineat, cursumq; suum absolvat. Objicere tamen quærendo quisquam posset, si Cometá in Atmosphærâ Solis, ut sæpiùs etiam ad nostram mentem fieri potest, generaretur, motumq; suum primùm iniret, quantum temporis spatium consumeret Cometa, priusquam hinc ad Saturnum perveniret? Hæc quæstio quanquam primâ fronte admodùm prægnans videtur, nihilominùs tamen nostram Theoriam haud quaquam confundet, nedum prorsùs destruet. Etenim do, Cometam singulis diebus motu suo peragrare 150 Semid. T. poteritne exinde sex mensium intervallo radium Orbis Saturni cursu suo emetiri? haud quaquam, imò ne quidem duodecim mensium spatio. Quippe integro anno tantùm 54000 Semid. T. percurrit; cùm tamen Semidiameter Sphæræ Saturni sit 57000 Semid. T.; sic ut 3000 Semid. T. adhuc restent.

Amplitudo Sphæræ Fixarum.

Quantum temporis interstitium requiratur, donec Cometa à Sole ad Saturnum perveniat.

Quantum intervallum integro anno Cometa aliàs velox cursu emetiatur.

Sed inferes forsitan, me nimiâ frui licentiâ, dum adeò amplissimum amplector Systema, Sideraq; ad tanta rejicio intervalla. Verùm, nec hâc objectione vel quicquam impetrabis vel extorquebis, multò minùs victoriam reportabis, licet etiam Ptolemaicas vel Tychonicas Orbium proportiones assumamus, nihilo seciùs in easdem tenebras, eosdemq; recides laqueos. Nam, quia hi Orbes nostris quadruplo sunt minores, necessum est, motum quoq; Cometarum ad eam ipsam proportionem, ut paullò ante pag. 707 demonstravimus, fieri tardiorem, ut tum motus Cometæ diurnus tantùm 50 Semid. T. existat, etiamsi ex nostro Systemate 150 Semid. T. prodeat. Inito igitur rectè calculo, eoq; ad diametros Orbium Planetarum collato, videbis Te in ipsis iterum scopulis hærere, ita ut Cometæ, ne quidem unius anni curriculo, sed tantùm $16\frac{1}{2}$ mensium ad fines Saturni pervenire possint. Quemadmodum ex adjectâ Tabellâ perspicere est: in quâ, quantum spatium Cometa uno aut altero mense emetitur, tum amplitudines Orbium juxta Tychonem habebis.

An supposito systemate strictiori Ptolemaico, res non aliter cadant.

Quantum intervallum Cometa trajiciat singulis mensibus; tum quantæ magnitudinis sint Orbes Planetarum secundùm Tychonem.

Nullum itaq; mihi est dubium, quin etiam hâc in parte Antagonistis nostris pleno modio satisfecerim. Ex adverso verò, num ipsi mediante Aristotelicâ hypothesi, universos Cometas in aëreâ regione supponente, vel nobis, vel sibi ipsis debitum exsolverint, valdè, sanè, dubitò: prout mox commonstrandum erit; dummodò priùs hîc exhibuero, quantum ætheris intervallum quilibet ex illis novem Cometis in suâ Trajectoriâ, ex ipsis

Autor putat, se Antagonistis planè satisfecisse.

Duratio Cometarũ in Mensibus.	Quantum Cœli spatium Comet. percurrat sec. Tychon. in Semid. Terræ.	Planetæ.	Semid. Orbis Planetar. sec. Tychon. in Semid. Terræ.	Tota Diameter Orb. Planetar. sec. Tychon. in Semid. Terræ.
1	1500	☿	1150	2300
2	3000	♀	1150	2300
3	4500	☉	1190	2380
4	6000	♂	1745	3490
5	7500	♃	7405	14810
6	9000	♄	12300	24600
7	10500	*	14000	28000
8	12000			
9	13500			
10	15000			
11	16500			
12	18000			

ex ipſis obſervationibus petitum, reverà trajecerit? vel quantæ longitudinis fuerit cujuslibet Cometæ ſectio Conica, quam curſu ſuo toto durationis tempore confecerit; tum quænam proportio inter dictas ſectiones Trajectoriarum, & Orbium Planetarum intercedat?

Quot Semid. T. nonnulli Cometæ, totâ ſuâ duratione peragraverint; ſive quantæ fuerit longitudinis eorum Trajectoria.

Id quod autem in expedito eſt præſtare, cùm motus proprius diurnus cujuslibet Cometæ per totam apparitionem jam ſupra pag. 688 in Tabellâ traditus ſit. Qui ſi in ſummam redigatur, illicò patebit, quantum iter quilibet Cometa fuerit emenſus, & quantæ magnitudinis ſectio Conica viæ itinerariæ extiterit: velut annexa oſtendit Tabella.

Cometa			
	1472	2950	Sem.T.
	1531	1097	
	1532	2370	
	1577	5836	
	1585	4328	
	1590	1843	
	1607	3165	
	1618	7209	
	1652	2031	

Nullus omnium ritè obſervatorum Cometarum, vel tantùm diametrũ Orbis magni emenſus eſt.

Liquidum ergo eſt, nullum horum Cometarum eousq; curſum ſuum extendiſſe, ut vel Orbem ſolùm magnum, juxta noſtram Hypotheſin, æquasſet. Nam, etſi Cometa anni 1618 inter alios omnes maximum iter confecerit, haud tamen 7209 Semid. T. ſupergresſus eſt. Alii quidem qui 4, 6, & 8 Menſium ſpatio perdurarunt, aliquantò longiùs, ſine dubio, profecti ſunt; nihilominùs tamen, uti penitùs mihi eſt perſuaſum, totam Sphæram Saturni minimè ſuperarunt, imò ne quidem dimidiam ejus partem, licet integrum annum perſtiterint, atq; 150 Semid. T, quotidie abſolverint. Hincq; iterum iterumq; evincimus, nos promisſum abundè explevisſe, Cometæ, nimirùm ut in Syſtemate Planetario primùm naſcuntur, ſic illud etiam nunquam exeunt, ut pluribus modò dicebamus.

Cometæ omnes intra limites ſyſtematis Planetarii, ſemper permanent.

Verùm videamus, Benevole Lector, quid Schola Peripatetica ſuâ Hypotheſi præſtitura ſit; an pari concinnitate atq; decenti harmoniâ, ſive proportione, rem omnem perficiet, ut nos quoq; mente complecti convenientiam illius Theoriæ queamus. Demonſtravimus quidem longâ ſerie ex parallaxibus, rectè ritèq; ex obſervationibus deductis, Cometas verſari in ſummo æthere, attamen demus hâc vice, Cometam incedere ſub concavo Lunæ. Quæritur ergo, an ſex, octo vel duodecim menſes ibidem hærere, ſimulq; totum ſuum iter dictâ ratione abſolvere posſit. Cujus rei gratiâ non ex noſtrâ, ſed Tychonis atq; Ptolemæi Hypotheſi motum Cometæ diurnum 50 Sem. T. tantùm depromamus; tardiorem haud concedimus: cùm infallibili parallaxium calculo id plenè jam ſuo loco iverimus comprobatum. Atq; ita conſectarium eſt, ſi videlicet Cometa ex vaporibus terreſtribus generaretur, haud unicum diem ſub concavo Lunæ, à Terrâ ſolummodò 54 Semid. T. remoto, conſiſtere poſſe, ut taceam integrum menſem, pluresve; multò minùs totum annum. Num verò hoc ipſum veritati conſentaneum ſit, ac obſervationibus univerſis omnimodè reſpondeat, Tu, aliiq; æquiores harum rerum Cenſores dijudicent. Præterea, quàm admirandæ, quæſo, abſurditates atq; inconvenientiæ prodirent, ſi ſupponamus, Cometas in Orbe noſtro vaporoſo generari ac moveri; ſiquidem vix unius, aut alterius horæ ſpatium ſupra horizontem conſpiceretur; prout Lib. III, pag. 151 ſatis ſuperq; deduximus. At, poſito, ſit per ſex menſes nobis conſpicuus; quæritur porrò, quantum itineris ſpatium in ſuâ orbitâ conficeret uno die? vix ſex, inquam, perticas, ſi-

Inquiritur ex hypotheſi Peripateticâ, datis Cometis ſub cõcavo Lunæ, an aliquis eorum aliquot menſiũ ſpatio in aëre ſublunari ſubſiſtere posſit?

Si in aëre Cometa daretur, vix per unum diem conſpiceretur.

Si à Peripateticis detur, Cometas posſe per menſes aliquot commorari; vix, ſanè, pedes aliquot ſingulis diebus tranſiret.

ve 60 vel 70 pedes Romanos. Cùm tamen tantâ velocitate commoveri debeat (ut omnes ultrò agnoſcent) quò ab unâ ad alteram appellere Fixam, & quidem adeò velociter, uti nonnunquam contingit, videri non nequeat: id quod nequaquam fieri poteſt, dato videlicet motu diurno paucarum perticarum, vel pedum. Sed de his ſat abundè; cùm opinio hæc adeò ſit abſurda, ut fuſiore refutatione haud opus habeat.

Cur Cometæ plerunq; ad Septentrionem feruntur?

Ad ultimum, quò finem hujus Libri de motibus Cometarum imponamus, unicam duntaxat quæſtionem mantisſæ loco expediemus: nimirùm, cur plures Cometarum plerunq; ad Septentrionem feruntur, pauciores verò in Auſtrum, Occaſum vel Ortum? veluti in Cometis anno 411 & 27 ante Chriſtum; item anno 1165, 1211, 1240, 1304, 1313, 1314, 1351, 1362, 1394, 1400, 1472, 1533, 1556, 1618, 1652, aliisq; obſervatum eſt. Hæc quæſtio multos adeò torſit, ut penè de ejus detectione hactenus deſperaverint: atteſtante præſertim Liberto Fromondo Lib. III Meteorolog. Inquit enim Articulo IV. pag. 212: *Sed quæ cauſſa hujus proprii motus? Res iterum in abdito & nebuloſa:* Item pag. 215: *Sed quare plures Cometarum in Septentrionem motu proprio nituntur & vadunt? Hic hæreo. Nec ſcio quî extricem, niſi hoc ſit, Raptus ætheris à Planetis eum ſecantibus, aut ſi mavis à primo mobili ab ortu ad occaſum, circa Æquinoctialem & Cœli medium, quàm circa polos Mundi rapidior eſt. Hinc Cometa in æthere Zonæ torridæ v. g. natus, & eum trajicere ſurſum obnitens, in latus ubi clementior raptus, & æther veluti ſtagnans eſt, ſenſim deducitur: ſicq; levitate Cometa molliorem tranſitum veluti quæritante, ad Polos Mundi Auſtrinum aut Boreum ſubmovetur, extra rapidisſimi ætheris torrentem. Niſi tamen hîc iterum plorare & implorare mavis opem Angelorum.*

Philoſophi hâc de quæſtione valde fuerunt hactenus anxii.

Quid cauſæ ſit, ex Autoris ſententiâ, quòd Trajectio Cometarum ad Aquilonem vergat.

Quæ evidenti ſunt argumento, alia ut taceam, quanto molimine, quantâq; anxietate rem tentarint, cauſasq; detegere operam dederint, ſed fruſtrà. Ideoq; experiamur, num aliquantò propiùs ad metam, & quidem ſuppoſitâ noſtrâ Hypotheſi, collineare posſimus. Percepiſti, ſine dubio, mi Lector, ſi paullò attentiori animo ea, quæ à nobis dicta fuére Lib. VII pag. 426 expenderis: Cometas, nimirùm, tempore Magnarum Conjunctionum citiùs procreari. Atq; ex iis potisſimum rationibus: quòd, quando Planetæ pleriq; vel in ipsâ Conjunctione, vel in uno Cœli angulo haud procul ab invicem commorantur. evaporationes & exſpirationes illæ omnes, ex tot Atmoſphæris exorientes, procliviùs concurrant, coeant & coaleſcant, quàm ſi hinc inde Planetæ per totum Signiferum fuerint diſperſi, tantisq; intervallis à ſe invicem remoti, in diverſis cœli partibus effluvia ſua exſpirantes: ut ibidem pleniùs intelligere eſt. Eo cumprimis attento, (id quod hîc ſubjungere operæ pretium esſe duco) quòd omnium Atmoſphærarum Planetarum Poli ad Æquatorem & Eclipticam valde ſint inclinati; ſic ut Æquinoctialis Atmoſphærarum propemodùm ſurſum vel deorſum, (ſi ſic loqui liceat,) versùs Polos Mundi, hoc eſt, Septentrionem, vel Auſtrum ſe exerat. Hincq; motus vertiginis dictarum Sphærarum lege certâ versùs Septentrionem & Auſtrum fertur. Quibus concesſis, utiq; ſequitur, effluvia illa ex Orbibus vaporoſis æthereorum Corporum conjunctorum prodeuntia, procliviùs citiùsq; aut

In conjunctionibus faciliùs citiusq; Cometæ naſcuntur.

Atmoſphæræ Cœleſtes ſub quâ elevatione Poli circumrotentur, quà Polos Mundi.

in Auſtro

in Auſtro aut Septentrione conjungi & congregari. Quippe ſi univerſi axes Atmoſphærarum, axi Mundano penitùs eſſent paralleli, ex quovis omninò Orbe vaporoſo,ſub ductu ſcilicet ad Æquatorem parallelo evaporationes expellerentur; quæ autem æternùm, profectò,ſub motu ſcilicet prorsùs parallelo non congregarentur; quò in Conjunctionibus Planetarum crebriùs fieret generatio alicujus Stellæ Crinitæ. Atverò, cùm ſæpiùs circa Conjunctiones Cometarum apparitio contingat, obſervationibus id comprobantibus,utiq; Poli Atmoſphærarum æthereorum corporum utplurimùm Eclipticæ & Æquinoctiali Mundi incubant, ſub aliquali tamen elevatione (ut facilè conceſſerim, certis de cauſis alibi movendis) atq; reſpectu noſtræ ſphæræ obliquæ, illæ Atmoſphæræ ſemper rectiores ſunt, nec non motus vertiginis, ſeu circumgyrationis eorum ad Polos fertur.

Si axes Atmoſphærarum eſſent paralleli axi Mundano, vix facile unquam Cometa generaretur.

Proinde omninò conſequitur, præſertim ſi effluvia circa Æquatorem, ſub circulis maximis ſuæ Atmoſphæræ prodeunt, Cometas aut ad Auſtrum aut ad Septentrionem plurimùm trajici. Quòd autem in plagâ Meridionali non tot Cometæ, quot in Septentrionali ſpectentur, ex eo evenit; quòd etiamſi ibidem toties fortè ejiciantur, evaporationesq; in recens corpus Cometicum coagulentur, tamen priusquam iſtud nobis infra Eclipticam, versùs Meridiem plùs plusq; motum inſtituens in oculos incurrit, inq; tantam molem, quò videri poſſit, excreſcit, graduum aliquot dena in ſuo tramite Meridionali abſolvit, antequam prodit; atq; tum plerunq; ſub horizonte jam noſtro latet, versùsq; Polum Auſtrinum pergit; ubi, niſi corpore & claritate admodùm eſt conſpicuus, rariſſimè cognoſcitur & obſervatur: ſic ut plurimi ibidem in ſecretum eant, quando nempe materia Cometica circa partes Atmoſphæræ Boreales erumpit. E contrario verò, ad Aquilonem dato impetu, atq; materiâ eò vergente Cometicâ, quò longiùs ad Polum Arcticum ea excurrit, eò maturior redditur, magis magisq; excreſcit, tum perfectiùs diutiusq; cernitur; ut vix ullus aliquis pereat, qui non usquam ab aliquo Cœli Siderumq; Spectatore exercitato, benè notetur. Concludo itaq; plurimos Cometas versùs Septentrionem neceſſariò ferri, ibidemq; ſua conficere itinera.

Cur Cometæ non adeò frequenter ad Auſtrum, quam ad Septentrionẽ vergunt?

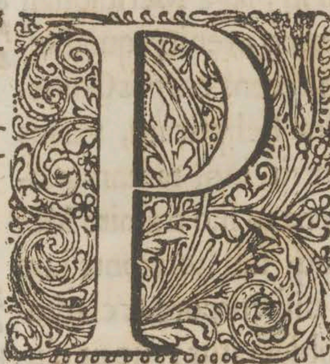
In parte Mundi Auſtraliori, plurimi Cometæ pereunt, & minimè obſervantur.



JOHANNIS HEVELII
COMETOGRAPHIÆ
LIBER DECIMUS.

Deſcriptionem, atq; ipſas genuinas Obſervationes, nec non Theoriam Cometæ 1661 exhibens.

Autor initiò decreverat peculiarem librum de effectibus & ſignificationibus Cometarum conſcribere.



PEnitùs mecum deliberatum erat, Libro præcedente de Cometarum motu ad umbilicum perducto, unicum tantùm librum, de eorundem effectibus, atq; ſignificationibus hîc annectere; ſicq; cum Hiſtoriâ omniumCometarum huic operi finem omninò imponere. Atverò probè cognito,tam Recentiorum, quàm Antiquiorum Autorum plurimos Aſtrologicam illam materiam de Cometis ſatis plenè, ac debitè pertractaſſe; adhæc me horum ſtudiorum haud uſq; adeò gravem eſſe Cultorem atquè Sectatorem, propoſito prorsùs deſtiti. Univerſam quidem Aſtrologiam non prorsùs contemno ac rejicio; ſed tamen Ei etiam tantùm, quantùm à plurimis conſuetum eſt, non attribuo, nec fundamentis ejus adeò firmiter inſiſto. Quippe rationes illæ,quibus Aſtrologi res ſuas adſtruere conantur, haud mihi ſatisfaciunt, ſcrupulumquè omnem removent. Potiſſimùm,cùm univerſa Aſtrologia momento nativitatis maximè innitatur,illudquè fundamenti loco habeat,in quo pedem quaſi figat. Id quod autem minimè inde exploratur, quando Cometa huic vel illi primitùs ſub adſpectum prodit; verùm, juxta noſtram hypotheſin, hocce opere traditam, punctum illud nativitatis innoteſceret ex ipſo initio Cometæ generationis, hoc eſt, cùm exhalationes, atquè evaporationes, ex corporibus æthereis primùm ſe ſe conjungere inciperent, corpusquè aliquod recens Cometicum ipſa vera caperet primordia. Quod, quia verò nemini gentium hucusquè inveſtigari atquè detegere conceſſum eſt: hincquè nullo modo verum illud tempus nativitatis cognoſcimus; & per conſequens nullum thema Aſtrologicum ritè ac debitè erigere, multò minùs quicquam ſolidi, vel veri ex eo prædicere alicui integrum eſt; etſi velimus principia illa divinatoriæ artis univerſalia in ſuo conſervare robore; quæ tamen ut mihi, ſic aliis quoque quamplurimis, haud adeò rationi conſona eſſe videntur.

Quare mentem mutaverit.

Autor nec admodùm adhæret Aſtrologiæ, nec eam omninò rejicit.

Quo tempore, Cometarum contingat nativitas.

Nullius Cometæ verum tempus nativitatis rectè compertum habemus.

Cometarum adſpectus, ſuas quoque habent operationes.

Non abſolutè inficias quidem eo, varios adſpectus, prout Planetas inter & Fixas, ſic & ſimili ferè ratione Cometas inter & Planetas,Stellasquè nullos

los prorsùs effectus, operationesquè producere ac exercere; sed in animo planè est; cùm Antiquiores olim parùm admodùm de Cometarum motibus fuerint solliciti (ut vix unquam ad Regiomontani Apianiquè tempora, ullum Sidus Crinitum rectè & exquisitè dimensi fuerint) atque haud magis ad variorum adspectuum effectus debitè & scrupulosè attenderint, quales scilicet, post hunc vel illum malevolum vel benevolum situm, eventus fuerit subsequutus: quod exinde nihil quicquam certi ex iis omnibus derivari ac prævideri possit. Haud absurdum tamen esse statuo, si Astrologis indulgeas, malevolos pariter ac benevolos æthereorum corporum adspectus accidere posse; utique etiam concedendum est, diversos Cometarum Stellarumquè adspectus, qui in diem mutantur, diversissimos progignere effectus atque operationes. Cometæ enim, quia ex Planetis, juxta nostram hypothesin originem suam ducunt, de eorum naturâ partem simul sibi vendicant. Idcircò necessariò sequitur, non universos Cometas esse malignos atque indices malorum eventuum, ut plurimi arbitrantur, sed partim benignos, ac sæpiùs felicissimarum actionum prodromos: quemadmodùm plurimis Historiis atque exemplis confirmari ac demonstrari, integrum est. Verùm cùm proposuerimus hâc de materiâ nihil ampliùs quicquam movere, relinquamus illam Astrologorum Filiis, illis videlicet, harum rerum cupidioribus, vel negotiis curisq; liberioribus. Conquiesco me Astronomica Physicaq; ad totum Cometarum negotium spectantia, pro tenui modulo meo tradidisse, ac pervestigasse; & quoniam præter omnem spem, atque propositum meum labor hicce multò amplior, operosiorq; extitit, volui eò magis brevitati operam dare, atque eò maturiùs huic operi ultimam imponere manum.

Sed quales ignoratur.

Cometarum alii sunt maligni, alii benigni.

Astrologica de Cometis Autor aliis committit.

Reliquum itaque nihil amplius esset, quàm ut Historiam Cometarum adjungerem, atque ad metam totius operis tandem pervenirem. Sed, cùm nuperis annis, dum Cometographia sub manibus adhuc fervesceret, inprimis in Cometarum motu hærerem, tres diversissimos Cometas DEUS O. M. nobis in conspectum produxerit, quos etiam divino favente Numine feliciter (meo judicio) Organis non usquè adeò inconvenientibus ipsemet rimatus fuerim, operæ pretium perquàm esse duxi, etiam hos omnes quàm diligentissimè examinare, expendere atque calculo pervestigare: an, & quousq; etiam cum nostrâ hypothesi fusè Libro præcedente traditâ convenirent? num pariter horum, sicuti illius anno 1652 ac reliquorum omnium præcedentium, quorum observationes ad nostras pervenére manus, universa phænomena, maximè motum spectantia, indeq; dependentia ritè justèq; salvari possent? quò ea omnia de præteritis stellis cincinnatis in genere passim in hocce opere dicta atque asserta, etiam hisce eò plus elucidarentur ac corroborarentur. Præprimis, cùm singulares Observationes horum trium Cometarum ex numero haud gregariorũ divinâ indulgente ope à nobis acquisitæ fuére, quibus securè inniti possemus. Decrevi itaque penitùs, hocce libro decimo Cometam 1661 ejusq; observationes universas, atque libro subsequente undecimo, Cometas duos recentiores, eorumq; Theorias exhibere; attento,

Autor explorandum duxit, an etiam recentiorum Cometarum Phænomena Theoriæ suprà traditæ conveniant.

Cometæ 1661 observationes cum Theoria lib. X. exhibentur.

attento, quod ille non nisi paucis diebus à reliquis animadversus fuerit; mihi verò præ cæteris omnibus, quantum hactenus resciverim, auspicatò obtigerit illam à 3 Febr. ad 28 Martii usque ex sententiâ observare. Deinde more nobis consueto methodoq; innitâ, calculo perscrutari, non solùm motum ejus quà longum, quà latum, sed etiam proprium quàm accuratè, ad condendam illius Theoriam: num videlicet & hic Cometa eâ ratione Lib. IX. propositâ, omnibus inconvenientiis eximi possit; præcipuè, cùm præ reliquis omnibus, admirandum motum apparentem ostenderit, mirabilemq; ductum sui itineris in ipso cœlo respectu Fixarum designaverit; cujus generis similem sanè nullum hactenus reperi, nedum ipsemet deprehendi, qui adeò incurvatum cursum descripserit ac prosequutus fuerit, tunc qui tam laxè à circuli maximi tramite, brevissimo cœli spatio emenso, ad 25 vel 26 propemodùm gradus, deflexerit.

Quàm diu Cometa ab Autore sit observatus.

Cometa 1661 admirandam exhibuit orbitam apparentem.

Quanta fuerit hujus Cometæ deviatio à circulo maximo.

Præterea operam dabimus, ut parallaxin ejus genuinam eruamus, quò sic & hujus Cometæ distantiam veram à Terrâ exploratam habeamus, ad majorem Cometographicarum contemplationum cognitionem atque elucidationem. Attamen brevibus omnia complectar; & quamvis etiam in hocce phænomeno nulli pepercerim labori, pervestigando scilicet omnia rigidissimo calculo, nihilominùs summatim tantùm capita calculi tradam: exhibendo nimirùm data atque producta; universa ad ductum illum in Cometis 1664 & 1665, descriptione nostrâ & Mantissâ Prodromi suo loco commonstratum. Ad rem autem ipsam ut perveniamus, more nobis usitato, Generalem hujus Cometæ descriptionem, nec non ipsas speciales observationes præmittamus.

Calculi capita hoc libro tantùm traduntur.

Generalis Cometæ 1661 *Historia.*

Historia generalis Cometæ 1661.

ANno à nato Christo 1661 die 2 Februarii Styl. Greg. vesperi horâ 10, cùm tandem cœlum elapsis circiter quinque diebus, flante Circio vehementiori rursùs inclaresceret, consuetos labores denuò sumus aggressi: observationes scilicet Stellarum Fixarum, quibus integram noctem peregimus. Summo autem mane, expositis Ortum versùs Instrumentis nostris pro rimandis quibusdam in Vulture Stellis hactenus incognitis, die videlicet 3 Febr. hor. ferè 5 mat. ecce in eodem Cœli tractu Subsolanum versùs novum quoddam insolitum & rarissimum phænomenum, speciem Cometæ præ se ferens infra Delphinum inter capita Aquilæ & Equulei, in 10 grad. ♒, & 22 grad. Lat. Bor. sese nobis conspiciendum præbet. Caput rotundum, subflavi coloris, clarum & conspicuum, nullo tamen vibranti præditum erat lumine. Beneficio Telescopii in meditullio capitis subruffum referebat nucleum, ipso Jovi propemodùm æqualem, quem autem materia longè dilutior & tenuior cingebat. Caudam insignem, sex plùs minùs graduum, Delphinum versùs, in eductione ad caput compressiorem, quàm circa extremitatem exporrigebat. Sensim enim divergebat,

Prima Cometæ apparitio.

Quo loco initiò resederit.

Figura, color, & magnitudo capitis.

Caudæ Longitudo & Directio.

vergebat, ſic ut in fine divaricatis villoſiſq; radiis apparuerit. Diluculo autem ingraveſcente tenuior, pallidior breviorq; videbatur; nihilominùs dimidiâ ſeptimâ nudis adhuc conſpectus eſt oculis, ipſe ſc. Cometa, crinibus tamen omnibus prorſus exutus. Toto tempore quo lucebat, convenientibus & maximis organis gnaviter obſervatus eſt, tam à Fixis, quàm Planetis. Hoc die 3 Febr. Hypereurum versùs, paullò infra Venerem in Euroauſtro exiſtentem deprehenſus eſt; Saturno in Auſtro, Jove verò in Africo exiſtentibus. Venus Tubi adminiculo facie propemodùm dimidiatâ, Saturnus anſatus, Jupiter verò tribus Comitibus affulgebant, hoc ferè ordine ** O (1.) * (6. diam.) · Altitudo Meridiana Solis, Quadrante magno noſtro Azimuthali hâc die pariter obſervata eſt $19^{\circ}\ 22'\ 40''$; quo tempore ſimul Maculam quandam circa centrum Solis, paullulùm occaſum versùs, in latitudine Boreali animadvertimus; quæ autem die 10. Febr. Solem jam planè exiverat.

Situs Cometæ reſpectu quorundam Planetarum.

Quâ facie Planetæ quidam apparuerint.

Cum altitudine Solis Merid. Macula Solaris quoque obſervata eſt.

Die 4 Febr. manè ſedulò quidem invigilatum eſt, ſed ob nubes horizontem eo loco tum obſidentes, ubi Cometa oriri debebat, nihil prorsùs à nobis peractum. Quare animo induxeram eâ ipsâ die veſperi, ſtatim poſt occaſum Solis ad phænomenum hocce oculos dirigere. Nam, cùm ſatis evidentem latitudinem Borealem poſſederit, ſpes haud levis erat Cometam quoque veſpertino tempore ſpectandi: id quod propemodùm etiam fieri potuiſſet, niſi aër prorsùs nubiloſus obſtitiſſet.

Ob inſignem Latitudinem Borealem, potuiſſet Cometa & veſperi videri.

Die 5 manè, cœlo perquàm ſudo, Cometa pluries exquiſitè obſervatus eſt, cauda tamen 4 tantùm graduum, tum acutiore cuſpide. Caput aliquantò majus & clarius, auri coloris, lumen tamen triſtius, quàm reliquarum Stellarum apparebat. Atverò nucleus ille unicus in diverſas partes jam diſſectus erat, ut pag. 458 videre eſt; quo loco effigies ejus appoſuimus. Ad ipſum caput tres ſtellulæ in globis nondum adſcriptæ, in diſtantiâ 20 vel 25 circiter minut. cernebantur; quarum inferior Subſolanum, ſiniſterior Septentrionem, ſuperior Euronotum versùs ſubſiſtebant: quæ tamen omnes ſimul cum phænomeno unâ aperturâ Tubi 50 ferè minut. comprehendebantur. Veſperi verò, ut ut aëre admodùm defæcato ſollicitè quæſitus eſt Cometa, nullâ tamen ratione affulſit: ſiquidem nec Delphinus, nec Aquila, quo loco tum hærebat, in conſpectum noſtrum ampliùs veniebant.

Ampliori capite, & breviori caudâ Cometa apparuit.

Nucleus interior in diverſas partes abierat.

Stellulæ minutiores circa Cometam.

Die 6 Febr. manè, propter invaletudinem meam, quæ me corripuerat, ante horam quintam ſpeculam obſervatoriam aſcendere haud potui; nihilominùs tamen ſufficienter annotatus eſt. Cauda æquali penè longitudine, ut die antecedente gaudebat; niſi quod paullò adhuc acuminatior, tum pallidior & obſcurior videretur. Adhæc, quod bene notes, radios vibrabat frequentes; quam ob cauſſam modò brevior, modò longior ipſa Coma obſervabatur; per tubum verò tenuior & albicantior, inter duas ſtellulas, ad caput Aquilæ ſitas incidebat. Caput eundem ferè adhuc referebat colorem, non diſſimilem ei, paullò tamen obtuſiorem, quem ſtella in humero Aquilæ aliàs exhibet. Diſcus ex parte decreverat, nuclei autem plerique etiam minores exiſtebant: quorum alius in parte diſci inferiori ad ſiniſtram

Cauda paullò acuminatior, & obſcurior viſa eſt.

Radios vibrabat frequentes.

Color Capitis.

Caput ex diverſiſſimis nucleis conſtabat.

præ reliquis omnibus multò densior clariorq; corpore rotundo, instar lucidissimæ alicujus Stellulæ, extitit: quos nucleos alia materia, ut semper, omninò circumdabat.

Caput in dies obscurius, nucleiq; confusiores apparuerunt.

Die 7 Febr. denuò pro sententiâ observatus est, præsentibus plurimis, plùs quàm sexaginta Spectatoribus, tam Illustrissimis, Generosis, Amplissimis ac Eruditissimis Viris. Caput jam aliquantò obscurius, atque nuclei confusiores; in parte tamen inferiori clariores, quàm in superiori deprehendi: cujus aliàs magnitudo quoad nucleos, penè erat eadem. Cauda trium tantummodò graduum conspecta; quam rectâ ab horizonte sursum, instar columnæ erectam projiciebat. Quo tempore Jupiter quatuor suis asseclis hoc ferè ordine lucebat. * * O* *

Cometa caudam planè erectam exhibuit.

Observatio Jovialium.

Die 8 & 9 Febr. oriente Cometâ cœlum nubibus planè tectum erat, ut nihil quicquam deprehensum fuerit.

Die 10 Febr. manè, negotium denuò annuente cœli serenitate, successit ex voto. Caput, quanquam eâdem penè magnitudine, jam aliquantò obscurius, atque nuclei confusiores, in parte tamen inferiori clariores, quàm in superiori deprehendi: Coma quoque paullò adhuc tenuior & brevior magisq; cuspidata extremitatem versùs declinare apparuit, longitudine vix duos gradus excedens. In quâ circa cuspidem fulgens stellula, collum scilicet, seu caput Aquilæ emicabat. De cætero Jupiter hoc die 4 Comitibus sese conspiciendum præbuit .*. O * ; Venus verò multò diminutiori Diametro.

Evidentissima alteratio in Cometæ capite animadversa est.

Joviales denuò Tubo detecti sunt.

Die 11 & 12 Febr. tum nubes, tum pluvia observationibus obstaculo fuerunt, quò minùs nihil penitùs annotatum fuerit.

Die 13 Febr. Tandem horâ 4 mat. cœlum rursùs inclaruit. Verùm, ut ut Cometa in conspicuâ consisteret altitudine, tamen ob Lunæ ferè plenæ splendorem, vix nudis oculis cauda deprehensa; atverò Telescopio, in oculos quidem incurrebat, sed longitudine semigradum tantùm æquans; adhæc pallida admodùm & obscura existebat. Linea Directionis ad gradum remota meridiem versùs à Lucidâ in Scapulis Aquilæ protendebatur. Caput multùm decreverat, tam ratione magnitudinis, quàm claritatis: Quid de reliquo, quà situm ad Fixas observatum est, speciales Observationes subsequentes ostendunt; quanquam Cometa hâc die ob corporis tenuitatem à Socio meo, visu aliquantò hebetiori prædito, haud ita accuratè, ut quidem diebus præcedentibus deprehensus est; sic ut facilè concesserim, in unâ aut alterâ observatione leviter ad minutum plùs minùs deviatum esse.

Præsente Lunâ nudis oculis cauda minimè, sed Telescopio detecta est.

Directio Caudæ.

Ob nimis debile lumen, Cometa probis Organis observari haud potuit.

Die 14 Febr. horâ 4 matutinâ tenuissimæ nubeculæ totam ferè Aquilam tegebant; Cometa nudis oculis quidem cernebatur, sed per rimulas Pinnacidiorum minimè. Haud potuit itaque Sextante observari. Aliquantò igitur rudiori modo, nudo sc. oculo respectu varii sitûs ad Fixas, per filares extensiones, regulas, aliaq; adminicula locum ejus explorare aggressus sum, meliori viâ, ut fieri poterat. Tubi beneficio facies ferè eadem adhuc erat; Caudæ verò tenue vestigium, ob Lunæ præsentiam, ut puto, deprehendebatur.

Magnitudo Diametri Cometicæ, tam ratione nucleorum, quàm materiæ dilutioris adhærentis.

Die 17 Febr. horâ 4 Cometa conſpicuæ adhuc erat magnitudinis, etiam Lunâ ſplendente. Nuclei ſiquidem Diametrum Veneris propemodùm æquabant; quà materiam verò dilutiorem, caput circumfuſam ad 2 vel 3 integra minuta Diameter phænomeni excurrebat. Ratione luminis & coloris ferè eandem ſpeciem, niſi quod aliquantò turbidum, & hebetudine languidum exhiberet. Obſervari tamen ob corporis obſcuritatem, convenientibus Organis haud potuit, niſi per filares extenſiones, triangula, lineasq; rectas: prout ex ſpecialibus obſervationibus liquidum eſt. Caudam quodammodò lucidiorem referebat, eamq; (quantum dijudicare dabatur) Lucidam Aquilæ versùs dirigens.

Cauda rursùs paullò lucidior.

Die 18 & 19, tempeſtas cœli adverſa contemplationibus jucundisſimis his noſtris prorsùs repugnavit.

Die 20 Febr. Totus Cometa ob Lunæ ſplendorem atque vicinitatem, unà cum nucleis & materiâ circumſtante pallidior & languidior, Caudæ verò vix tenue veſtigium videbatur. Hincq; per pinnacidia leviter tantùm obſervatus; quid autem præterea detectum ſit, ſubſequentes obſervationes exhibent.

Die 21, 22, 23, 24 & 25 Cœlum continuò extitit nubilum.

Die 26, 27, 28 Febr. & 1 Martii aëre admodùm ſerenó, abſente Lunâ, Cometa multò clarior extitit, ſed inſtar ſtellulæ quintæ tantùm magnitudinis; haud parùm tamen jam à ſtellâ illâ Bor. in alâ Auſtr. Aquilæ remota, ultimam Caudæ Serpentis versùs. Ideoq; niſi peregrè hisce diebus abfuisſem, potuisſet Cometa debitè rursùs obſervari. Teleſcopio Diameter ejus ſatis ampla videbatur, Caudâ tamen omni exutus.

Cometa ampliori Diametro, omni Comâ exutus viſus eſt.

Die 2 Martii, Cometam denuò Sextante dimenſus ſum, quanquam aliquantò obſcurior, quàm die 26 & 27 videretur. Attamen ſatis adhuc conſpicuus erat, magnitudine aliquot videlicet minutorum in Diametro; ſed non omninò rotundus; adhæc circumcirca laceratus & diſperſus exiſtebat. Caudam ad gradum penè longam, ad ſuperiorem informium (juxta humerum dextrum Serpentarii) vergentem, Teleſcopio ſatis diſtinctè deteximus.

Caput Cometicum non abſolutam rotunditatem retulit. Cauda reviviſcit.

Die 3 ad 10 Martii usque, intemperies cœli Cometam nobis prorsùs denegabat.

Die verò 10 Martii, præſente Lunâ, Tubo quidem Cometa protinùs conſpectus eſt, ſed nudo viſu minimè; occumbente verò Lunâ caput ferè diſtinctiùs, quàm die 2 Martii apparuit: imò ſi Luna eo tempore profundiùs ſub horizonte latuisſet, atque Cometa haud in viâ lacteâ inter tot minutisſimas Fixas hæſisſet: ſperasſem illum multò diſtinctiùs obſervari potuisſe; quanquam nihilominùs Sextante animadverſus eſt æq; benè, ac die 2 Martii. Tubo optico eandem ferè præ ſe ferebat magnitudinem, niſi quod totum corpus cum nucleis obtuſius, triſtiusq; exiſteret, crinibus omnibus exutum. Ad ipſum caput tres minutisſimæ ſtellulæ hactenus incognitæ, & quidem à parte ſuperiori cernebantur, in hoc ferè ſitu; b nimirùm 15', c 10', d 30' & a tantùm 2' removebantur.

Caput triſtius, absque crinibus inter minutisſimas ſtellulas emicuit.

b c d
a

Quâ die Cometa nec nudo nec armato oculo deprehensus sit.

Ab hâc die 10, ad 19 Martii Cœlum minimè obſervationibus favit. Die verò 19 aëre iterum inclareſcente, unà cum Eximio Bullialdo longè gratisſimo tum hoſpite, quidem diligentisſimè Cometam quæſitum ivimus, ſed nec nudis oculis, nec Teleſcopio illum reperire potuimus.

Autor Cometam ultimò cum Cl. Bullialdo obſervavit.

Quâ facie tum apparuerit.

Die verò 28 Martii, poſtquam hucusque continuò cœlum extitit nubilum, denuò comite Cl. Dno Bullialdo Cometam Teleſcopio ſedulò inſectatus ſum; nec fruſtrà. Siquidem tandem illum detexi, quanquam pallidisſimus ac tenuisſimus, maximè verò ratione materiæ erat, valdeq; diſperſus, ut nulli omninò nuclei diſcretè animadverterentur, ut ut magnitudo ejus parùm decreviſſet: quemadmodùm delineationes pag. 458 teſtantur.

Cometa retrogradus, & curſu tardus extitit.

Qualem ſervaverit curſum apparentem.

Cometa hic præ cæteris omnibus valdè inſignem deſcripſit meatum.

An motus Cometæ rectâ lineâ ſalvari posſit? inquirendum eſt.

Die 30 Martii, ſubnubilo cœlo Cometam minimè ampliùs deprehendere licuit; à quo tempore ab hisce obſervationibus planè deſii; contentus, me hucusque Cometam debitè obſervaſſe, ut motum ductumq; ejus, ſine dubio, rectè & accuratè explorare posſimus. Extitit continuò retrogradus; & primis quidem diebus multò velocior; 24 horarum ſpatio 1° 24′ progresſus, at ultimò tantùm 6′; retinens ſemper Latitudinem Declinationemq; borealem, Curſum ſuum inſtituebat infra Delphinum per caput Aquilæ, ſupra ejus collum inter binas ſtellulas in alâ ejus Auſtrali, ad lineam usque, quæ ab ultimâ Serpentis ad brachium dextrum ducitur Antinoi, ubi tandem protinùs evaneſcebat: quemadmodùm ex appoſitâ Delineatione clarè patet. In quâ ſimul deprehendes, viam ejus itineris ſeu orbitam apparentem, quæ aliorum omnium Cometarum hactenus tam à me obſervatorum, quàm quorum obſervationes in noſtras incidêre manus, maximè eſt notabilis; propter ejus inſignem à circulo maximo deflexionem, atque haud vulgarem incurvationem. Nam orbita hæc neutiquam eſt ſectio circuli magni, ſed evidentisſimè conica; id quod, ut benè notari, ſic meritò inquiri meretur: an ductus atque progresſus hujus Cometæ pariter, ut reliquorum omnium (Lib. IX) per lineam propemodùm rectam ſalvari posſit?

Operæ igitur pretium eſt, ut omnium dierum ſpeciales obſervationes hujus Cometæ primùm hîc adjiciantur. Deinde methodo noſtrâ etiam diligentisſimè calculo ſubjiciantur; quò non ſolùm motum ejus Longitudinis, Latit. Declin. & Aſc. R.; ſed & angulum ejus inclinationis Orbitæ, Nodos, motumq; proprium verum, non minùs denique genuinas ejus parallaxes, diſtantiasq; à Terrâ, aliaq; huc pertinentia exquiſitè explorare atque detegere, & ita accuratam ejus hypotheſin conſtruere non nequeamus.

Quibus Inſtrumentis obſervationes ſunt peractæ.

Obſervationes ipſas quod attinet, ſcias Benigne Lector, altitudines Fixarum pro corrigendo tempore, nec non altitudines Cometæ refractionibus inſervientes, nonnunquam maximo noſtro Quadrante horizontali orichalcico, ſex vel ſeptem pedum, quoad radium, amplo, interdum etiam minori Quadrante penſili, ſingula tamen minuta commonſtrante, obſervatas eſſe. Atverò diſtantiæ Cometæ à Fixis Sextante noſtro amplisſimo æneo, eâ, quâ fieri potuit diligentiâ peractæ ſunt. Quæ univerſa, ut ceciderunt, fideliter & diligenter, omni correctione & reductione (ut quidem ſæpiùs fieri ſolet) prorsùs remotâ, ordine annotata ſunt. Prior columella tempus æſtimatum ſecundùm horologium ambulatorium indicat; altera, ipſas altitudines atq; diſtantias; tertia, Tempus ex altitudinibus Fixarum correctum, atque ultima, diſtantias à refractionibus liberas.

OBSERVATIONES COMETÆ 1661
Menſe Febr. & Martio
GEDANI
à
JOHANNE HEVELIO
peractæ.

Juxta horol. ambul. manè. Hor.	Min.	Sec.	Die Jovis, 3 Februarii Cometa obſervatus.	Diſtantiæ & Altitudines. Gr.	Min.	Sec.	Tempus ex Altitudin. Correct. Hor.	Min.	Sec.	Diſtantiæ per refractiones correctæ. Gr.	Min.	Sec.
5	29	30	*Altitudo Lyræ pro corrigendo tempore.*	50	25	0	5	37	11			
5	30	45	*denuò capta.*	50	35	0	5	38	20			
5	33	30	*Diſtantia Cometæ à caudâ Cygni.*	40	30	0	5	41	18	40	35	55
5	35	30	*Eadem diſtantia.*	40	30	15	5	43	22			
5	36	0	*Altitudo Cometæ.* circ.	7	28	0	5	44	0			
5	44	0	*Diſtant. Cometæ à Capite Serpentarii.*	47	12	40	5	52	18	47	17	34
5	46	30	*Eadem diſtantia.*	47	13	15	5	54	54			
5	48	0	*Altitudo Cometæ.* circ.	9	2	0	5	56	27			
5	50	0	*Diſtant. Cometæ à penultimâ Caudæ Serpentis.*	36	35	30	5	58	32	36	18	27
			Eadem diſtantia.	36	35	30						
6	10	30	*Diſt. Cometæ à Caudâ Cygni.*	40	31	25	6	19	59	40	34	0
			Eadem diſtantia.	40	31	25						
6	12	0	*Altitudo Cometæ.* circ.	12	15	0	6	21	32			
6	15	40	*Altitudo Caudæ Cygni pro corrig. temp.*	43	8	0	6	25	23			
6	18	30	*Altitudo Lucidæ Aquilæ.*	24	13	0	6	28	14			
6	19	45	*Denuò capta.*	24	24	0	6	30	52			

Juxta horol. ambul. manè. Hor.	Min.	Sec.	Die Saturni, 5 Februarii Cometa obſervatus.	Diſtantiæ & Altitudines. Gr.	Min.	Sec.	Tempus ex Altitudin. Correct. Hor.	Min.	Sec.	Diſtantiæ per refractiones correctæ. Gr.	Min.	Sec.
4	33	10	*Altitudo Lyræ pro corrig. temp.*	42	6	0	4	31	57			
4	34	10	*Eadem altitudo.*	42	12	0	4	32	30			
4	41	0	*Cauda Comet. ſup. horiz. ſeſe conſpiciendam præbuit*	*nudo oculo.*			4	39	27			
4	42	0	*Altitud. Extremitatis caudæ ſup. horiz. viſæ.* circ.	2	45	0	4	40	27			
4	46	0	*Altitudo Cometæ.*	2	0	0	4	44	25			
5	0	30	*Diſtant. Cometæ à Capite Serpentarii.*	44	12	45	4	58	49	44	21	18
5	3	40	*Eadem diſtantia.*	44	12	25	5	1	57	44	20	48
5	4	30	*Altitudo Cometæ.* circ.	4	18	0	5	2	46			
5	9	0	*Diſt. cuſpidis Caudæ à Cap. Serpentarii.*	40	42	20	5	8	15			
5	14	0	*Diſt. Comet. à Caudâ Cygni.*	39	34	55	5	14	13	39	42	5
5	18	40	*Eadem diſtant.*	39	33	25	5	17	1	39	40	27
5	19	20	*Altitudo Cometæ.* circ.	7	15	0	5	17	40			
5	23	0	*Diſt. cuſp. Caudæ à Caudâ Cygni.*	35	10	40	5	21	10			
5	28	45	*Diſt. Cometæ ab extremâ alæ Cygni.* dub.	26	16	45	5	26	52	26	20	15
5	31	0	*Eadem diſtantia.*	26	16	25	5	29	5			
5	32	0	*Altitudo Cometæ.*	8	31	0	5	30	4			
5	38	40	*Diſt. Cometæ à penultim. Caud. Serpentis.*	33	40	15	5	36	42	33	42	43
5	41	40	*Eadem diſtantia.*	33	40	5	5	39	11			
5	48	0	*Diſt. Cometæ à Capite Serpentarii.*	44	13	0	5	45	58	44	16	38
			Eadem diſtantia	44	13	0						
5	52	10	*Altitudo Cometæ*	11	34	0	5	50	6			
5	59	40	*Diſt. Cometæ à Caudâ Cygni*	39	40	45	5	57	33	39	43	15
			Eadem diſtantia	39	40	45						
6	3	0	*Altitudo Cometæ*	13	10	0	6	0	51			
6	4	45	*Altitudo Caudæ Cygni pro corrig. tempore.*	41	15	0	6	3	29			
6	5	45	*Eadem altitudo*	41	21	0	6	4	20			

Juxta horol. ambul. manè. Hor.	Min.	Sec.	Die Saturni, 5 Februar. Cometa obſervatus.	Diſtantiæ & Altitudines. Gr.	Min.	Sec.	Tempus ex Altitudin. Correct. Hor.	Min.	Sec.	Diſtantia per refractiones correctæ. Gr.	Min.	Sec.
6	13	30	*Diſtantia Cometæ à Venere.*	34	47	35	6	11	18			
6	15	0	*Altitudo Veneris.* circ.	3	16	0	6	12	47			
6	15	45	*Altitudo Cometæ.* circ.	14	58	0	6	13	31			
6	23	30	*Diſt. Comet. à Capite Serpentarii.* dub.	43	51	50	6	21	6			
			Eadem diſt.	43	51	50						
6	25	0	*Altitudo Cometæ.* circ.	16	30	0	6	22	36			
6	34	30	*Altitudo Caudæ Cygni. Vix ſatis diligent. ob crepuſc.*	45	20	0	6	32	0			
6	41	15	*Altitudo Arcturi.*	50	0	0	6	38	54			
6	42	15	*Eadem altitudo.*	49	52	0	6	40	12			

Juxta horol. ambul. manè. Hor.	Min.	Sec.	Die Solis, 6 Februarii Cometa obſervatus.	Diſtantiæ & Altitudines. Gr.	Min.	Sec.	Tempus ex Altitudin. Correct. Hor.	Min.	Sec.	Diſtantiæ per refractiones correctæ. Gr.	Min.	Sec.
5	10	45	*Altitudo Caudæ Cygni.* dub	33	5	0	4	57	40			
5	12	40	*Eadem altitudo.*	33	20	0	4	59	29			
5	20	0	*Diſt. Cometæ à penult. Caudæ Serpentis.* dub.	32	19	50	5	6	48	32	23	37
5	21	0	*Eadem diſtantia.* *	32	19	55	5	8	48			
5	25	40	*Diſt. cuſp. Caudæ à Cap. Serpentarii.*	39	40	0	5	12	10			
5	33	15	*Diſt. Cometæ à Capite Serpentarii.*	42	37	45	5	19	32	42	40	25
			Eadem diſtantia.	42	37	45						
5	41	15	*Diſtantia Cometæ à Caudâ Cygni.*	39	22	50	5	27	18			
5	44	0	*Eadem Diſtantia.*	39	22	10	5	31	2			
5	46	0	*Denuò capta.* *	39	22	30	5	31	59	39	26	25
5	47	0	*Altitudo Cometæ.* circ.	10	40	0	5	32	54			
5	50	0	*Diſt. cuſp. caudæ à Caudâ Cygni.*	36	47	0	5	35	48			
6	12	0	*Diſt. Cometæ ab extremâ alæ Cygni.*	26	38	15	5	57	10	26	40	0
6	13	0	*Eadem diſtantia.*	26	38	15	5	58	8			
6	14	0	*Altitudo Cometæ.* circ	15	0	0	5	59	3			
6	21	0	*Diſt. Cometæ à Capite Serpentarii.*	42	38	50	6	5	58	42	40	42
			Eadem diſtantia.	42	38	50						
6	30	0	*Diſt. Cometæ à Caudâ Cygni.*	39	27	15	6	14	40	39	28	40
6	31	0	*Altitudo Cometæ.*	17	0	0	6	15	38			
6	35	0	*Altitudo Lyræ*	58	18	0	6	19	34			
6	36	45	*Eadem altitudo.*	58	30	0	6	21	2			

Juxta horol. ambul. manè. Hor.	Min.	Sec.	Die Lunæ, 7 Februarii Cometa obſervatus.	Diſtantiæ & Altitudines. Gr.	Min.	Sec.	Tempus ex Altitudin. Correct. Hor.	Min.	Sec.	Diſtantiæ per refractiones correctæ. Gr.	Min.	Sec.
3	49	0	*Altitudo Lyræ.*	36	6	20	3	41	29			
3	51	45	*Eadem altitudo.*	36	30	15	3	44	21			
4	21	30	*Cauda primùm ſup. horiz. conſpecta.*				4	14	41			
4	44	0	*Diſt. cuſp. Caudæ à Cap. Serpentarii.* dub.	38	44	30	4	37	38			
4	51	0	*Diſt. Cometæ à Cap. Serpentarii.*	41	15	15	4	44	47	41	21	55
4	53	25	*Eadem diſtantia.*	41	13	20	4	47	15			
4	57	40	*Diſt. Cometæ à Caudâ Cygni.*	39	8	55	4	51	35	39	14	37
4	59	40	*Eadem diſtantia.*	39	7	50	4	53	38			
5	1	35	*Altitudo Cometæ.* circ.	7	0	0	4	55	34			
5	3	50	*Diſt. cuſp. caudæ, à Caudâ Cygni.* dub.	36	19	25	4	57	51			
5	18	30	*Diſt. Cometæ ab extremâ alæ Cygni.*	26	51	35	5	12	46			
5	20	45	*Eadem diſtantia.*	26	49	0	5	15	3			
5	22	30	*Denuò capta.* *	26	50	20	5	16	51	26	52	30
5	23	26	*Altitudo Cometæ.* circ.	11	3	0	5	17	50			
5	24	54	*Altitudo Caudæ Cygni pro corrig. temp.*	36	51	0	5	19	11			
5	29	15	*Diſt. Cometæ à dextro genu Pegaſi.*	41	4	45	5	24	46			
5	30	20	*Eadem diſtantia.*	41	4	30	5	24	52	41	4	45
5	33	25	*Denuò capta.*	41	4	30	5	28	0			

Die

Juxt. horol. ambulat. manè.			Die Lunæ, 7 Februarii. Cometa obſervatus.		Diſtantiæ & Altitudines.			Tempus ex Altitud. Correct.			Diſtantiæ per refractiones correctæ.		
Hor.	Min.	Sec			Gr.	Min.	Sec.	Hor.	Min.	Sec.	Gr.	Min.	Sec.
5	44	50	*Diſt. Cometæ à Lucidâ Lyræ.*		39	56	40	5	39	40			
5	47	30	*Eadem diſtantia.*		39	57	50	5	42	25	40	1	40
5	51	0	*Rurſus*		39	57	50	5	46	0			
5	59	20	*Diſt. Cometæ à Capite Serpentarii.*	dub.	40	58	25	5	54	25			
6	1	35	*Altitudo Cometæ.*	circ.	15	30	0	5	56	44			
6	5	25	*Diſt. Cometæ à Caudâ Cygni.*	dub.	39	11	0	6	0	39	39	11	22
6	10	25	*Altitudo Cometæ.*	circ.	17	15	0	6	5	45			
6	12	15	*Altitudo Caudæ Cygni.*	dub.	43	22	20						
6	14	20	*Eadem altitudo.*	*	43	39	5						
6	40	40	*Altitudo Arcturi.*		48	59	0	6	36	31			
6	41	30	*Eadem altitudo.*		48	52	0	6	37	42			

Juxt. horol. ambulat. manè.			Die Jovis, 10 Februarii Cometa obſervatus.		Diſtantiæ & Altitudines.			Tempus ex Altitud. Correct.			Diſtantiæ per refractiones correctæ.		
Hor.	Min.	Sec.			Gr.	Min.	Sec.	Hor.	Min.	Sec.	Gr.	Min.	Sec
4	23	50	*Altitudo Lyræ.*		41	43	0	4	9	35			
4	24	45	*Eadem altitudo.*		41	57	0	4	11	12			
4	53	30	*Diſt. Cometæ à Capite Serpentarii.*		37	23	45	4	39	30	37	28	15
4	55	45	*Denuò capta.*		37	23	5	4	41	45			
4	56	30	*Altitudo Cometæ.*	circ.	9	30	0	4	42	25			
5	2	40	*Diſt. Cometæ à Caudâ Cygni.*		39	5	30	4	48	30	39	8	50
5	5	15	*Eadem diſtantia.*		37	5	30	4	51	5			
5	10	0	*Diſt. Cometæ ab extrem. alæ Auſtr. Cygni.*		28	7	15	4	55	45	28	8	30
5	12	0	*Eadem diſtantia.*		28	7	11	4	57	45			
5	16	30	*Diſtantia Cometæ à dext. genu Pegaſi.*		43	33	30	5	2	12	43	33	30
5	19	0	*Eadem diſtantia.*		43	32	50	5	4	42			
5	29	0	*Diſtantia Cometæ à Lucidâ Lyræ.*		37	40	20	5	14	40	37	43	32
5	33	0	*Eadem diſtantia.*		37	39	30	5	19	40			
5	35	0	*Altitudo Cometæ.*	circ.	15	0	0	5	20	35			
5	42	30	*Diſt. Cometæ à Caudâ Cygni.*		39	7	45	5	28	5	39	9	22
5	44	15	*Eadem diſt.*		39	7	20	5	29	50			
5	46	0	*Altitudo Cometæ.*		16	0	0	5	31	32			
5	50	45	*Diſt. Cometæ à Capite Serpentarii.*	dub.	37	31	35	5	36	17	37	33	2
			Eadem diſtantiâ.	dub.	37	31	35						
5	55	0	*Altitudo Cometæ.*	circ.	17	50	0	5	41	30			
6	0	0	*Diſt. Comet. ab inferior. in dext. man. Serpent.*		35	39	5	5	45	30	35	39	10
6	3	0	*Eadem diſtantia.*		35	39	0	5	48	30			
6	4	5	*Altitudo Cometæ.*	circ.	18	50	0	5	49	0			
6	5	0	*Altitudo infer. in dext. man. Serpent.*	circ.	20	0	0	5	51	25			
6	10	15	*Diſt. Comet. à Capite Serpentarii.*	dub.	37	17	40	5	55	35			
			Eadem diſtantia.		37	17	40						
6	16	40	*Diſt. Cometæ à Caudâ Cygni.*	dub. ob auroram.	39	7	5	6	1	55			
6	17	30	*Altitudo Cometæ.*	circ.	21	25	0	6	2	45			
6	21	30	*Altitudo Caudæ Cygni.*		44	25	55	6	6	47			
6	24	30	*Eadem altitudo.*		44	49	40	6	9	39			

Juxt. horol. ambulat. manè.			Die Solis, 13 Februarii Cometa obſervatus.		Diſtantiæ & Altitudines.			Tempus ex Altitud. Correct.			Diſtantiæ per refractiones correctæ.		
Hor.	Min.	Sec.			Gr.	Min.	Sec.	Hor	Min.	Sec.	Gr.	Min.	Sec.
4	19	45	*Altitudo Lyræ.*		44	43	0	4	18	27			
4	21	0	*Eadem altitudo.*		44	51	0	4	19	22			
4	28	0	*Diſt. Caudæ Cygni & Cometæ.*		39	27	0	4	26	30			
4	34	0	*Eadem diſtantia.*		39	28	45	4	32	30	39	30	32

Juxta horol. ambulat. manè. Hor.	Min.	Sec.	Die Solis, 13 Februarii Cometa observatus.	Distantiæ & Altitudines. Gr.	Min.	Sec.	Tempus ex Altitudin. correct. Hor.	Min.	Sec	Distantiæ per refractiones correctæ. Gr.	Min.	Sec.
4	47	0	*Dist. Cometæ ab ancone alæ infer. Cygni.*	29	19	0	4	45	30			
4	51	0	*Eadem Distant.* *	29	17	0	4	49	50	29	18	43
5	4	0	*Dist. Cometæ ab ancone sup. alæ Cygni.*	38	9	30	5	3	0			
5	8	30	*Eadem distant.*	38	5	30	5	7	40	38	7	0
5	11	30	*Denuò capta.*	38	5	30	5	10	50			
5	34	0	*Dist. Cometæ ab ancone inf. alæ Cygni.* *	29	17	45	5	34	0			
			Eadem distant.	29	18	0						
5	44	0	*Altitudo Caudæ Cygni.*	42	57	0	5	44	24			
5	45	0	*Eadem altitudo.*	43	5	0	5	45	17			
5	49	0	*Dist. Cometæ ab ancone sup. alæ Cygni.*	38	6	30	5	49	20			
5	50	0	*Eadem distant.*	38	6	30	5	50	25			
5	52	30	*Altitudo Cometæ.*	22	10	0	5	53	0			
5	54	40	*Altitudo Aquilæ.*	25	15	0	5	56	8			
			Humerus & Lucida Aquilæ cum Cometâ videbantur in lineâ rectâ. Distantia Cometæ à Lucidâ, & distantia humeri à Lucidâ erant æquales. Distantia verò Cometæ à lucidâ, & distantia Cometæ à collo Aquilæ, in ratione ferè quadrupla deprehendebâtur.									

Juxta horol. ambulat, manè. Hor.	Min.	Sec.	Die Lunæ, 14 Februarii Cometa observatus.	Distantiæ & Altitudines. Gr.	Min.	Sec.	Tempus ex Altitudin. correct. Hor.	Min.	Sec.	Distantiæ per refractiones correctæ. Gr.	Min.	Sec.
5	0	0	*Distant. Cometæ à collo Aquilæ, æqualis erat distantiæ duarum fixarum in pede boreali Cygni.*				4	54	0			
5	18	0	*Altitudo Lyræ.*	53	26	0	5	14	17			
5	21	0	*Altitudo Cometæ.*	19	15	0						
5	26	0	*Cometa Triangulum æquilaterum, cum lucidâ in scapulis & lucidam sequente constituebat. Basis erat Lucida Aquilæ, & lucidam sequens.*				5	22	0			
			Dist. Cometæ à Lucidâ, & à Collo obtinebat rationem sesqui alteram; hoc est, 2 ad 3.									
5	39	30	*Altitudo Cometæ.* circ.	22	12	0	5	39	0			
5	41	0	*Altitudo Lyræ.*	57	9	0	5	40	48			

Juxta horol. ambulat. manè. Hor.	Min.	Sec.	Die Jovis, 17 Februarii Cometa observatus.	Distantiæ & Altitudines. Gr.	Min.	Sec.	Tempus ex Altitudin. correct. Hor.	Min.	Sec.	Distantiæ per refractiones correctæ. Gr.	Min	Sec.
4	41	0	*Lucida Aquilæ, Cometa, & dextrum brachium Antinoi in rectâ lineâ.*				4	48	0			
			Stella quintæ magnit. distans à lucid. Aquilæ $1\frac{1}{2}^{\circ}$ & à Cometâ 1° rectam servabat cum lucidâ & Cometâ.									
			Stella illa quintæ magnit. distabat à Collo Aquilæ 2° ferè; & à Cometâ 1°.									
			Collum Aquilæ, Cometa, & Lucid. Aquilæ constituebant Triangulum æquicrurum; ita ut basis, collum & Cometa, maximum latus fuerit, crura verò Lucida & collum, & Lucida & Cometa, illud tamen hoc alialiquantò majus erat.									
4	41	0	*Distant. Cometæ à Lucid. Aquil. minor aliquantò distantiâ Lucidæ & colli; aliquantò verò maior distantiâ Lucid. & humeri Aquilæ.*				4	48	0			
			Stella major 4 magn. in alâ Austr. Aquilæ bor. præced., Cometa & collum, in rectâ lineâ circ. observabantur; ita, ut distantia Cometæ à Stellâ in alâ, major fuerit, distantiâ Cometæ à collo.									
5	5	0	*Altitudo Caudæ Cygni.*	40	45	0	5	12	46			
5	8	0	*Altitudo Cometæ,*	21	30	0	5	16	0			

Juxta horol. ambul. manè. *Hor Min. Sec.*	Die Jovis, 17 Februarii Cometa obſervatus.	*Diſtantiæ & Altitudines.* *Gr. Min. Sec.*	*Tempus ex Altitudin. correct.* *Hor. Min. Sec.*	*Diſtantiæ per refractiones correctæ.* *Gr. Min. Sec.*
	Diameter app. Cometæ æqualis ferè erat diametro ♃.			
	Caudam, Lucidam Caudæ Aquilæ versùs extendebat, ita tamen, ut margine ſuâ orient. ſtellam hanc ſtringere videretur.			
	Lumen & Color Cometæ, parùm aut nihil imminuta erant.			
5 13 45	*Altitudo Lucidæ Aquilæ.*	22 31 0	5 20 36	
Juxta horol. ambul. manè. *Hor. Min. Sec.*	Die Solis, 20 Februarii Cometa obſervatus.	*Diſtantiæ & Altitudines.* *Gr. Min. Sec.*	*Tempus ex Altitudin. correct.* *Hor. Min. Sec.*	*Diſtantiæ per refractiones correctæ.* *Gr. Min. Sec.*
3 9 15	*Altitudo Lyræ.*	39 14 0	3 13 10	
3 12 0	*Eadem altitudo.*	39 42 0	3 16 28	
	Cometa diſtabat à boreali Stell. alæ Auſtr.	1 0 0	*Tubo majori.*	
	Et ab Auſtraliori.	1 30 0		
	Supra hanc Auſt. verſ. nova aliqua ſtell. removebatur.	1 0 0		
	Ab hac ſtellâ, Cometa ortum verſus diſtabat.	0 45 0		
	Borealis in alâ Auſt. Aquil., duæ in caudâ & Cometa rectam ferè conſtituebant, nec non humerus & dextrum brachium Antinoi, cum puncto, quod eſt inter Cometam & borealem alæ Auſt.			
4 45 5	*Diſt. Cometæ ab ancone alæ Auſt. Cygni.*	31 8 0	4 49 20	
4 49 0	*Eadem diſtantia.*	31 2 0	4 53 20	
4 56 0	*Diſt. Cometæ ab ancone alæ Bor. Cygni.*	38 10 30	5 0 20	
4 58 0	*Eadem diſtantia.*	38 11 25	5 2 0	
5 0 0	*Altitudo Cometæ.* *circ.*	23 0 0	5 4 20	
5 2 30	*Diſtantia Cometæ à caudâ Cygni.*	40 40 0	5 7 0	
	Diſt. Cometæ à Lucidâ Aquilæ. *circ.*	3 45 0		
5 11 40	*Altitudo Caudæ Cygni.*	42 46 0	5 16 2	
5 12 30	*Eadem altitudo.*	42 55 0	5 17 47	
5 14 0	*Repetita.*	43 4 0	5 18 12	
Juxta horol. ambul. manè. *Hor. Min. Sec.*	Die Mercurii, 2 Martii. Cometa obſervatus.	*Diſtantiæ & Altitudines.* *Gr. Min. Sec.*	*Tempus ex Altitudin. correct.* *Hor. Min. Sec.*	*Diſtantiæ per refractiones correctæ.* *Gr. Min. Sec.*
3 55 0	*Altitudo Caudæ Cygni.*	36 44 0	3 53 24	
	Diſt. Cometæ ab extremâ alæ A Cygni.	35 21 0	3 52 0	
	Eadem diſtantia.	35 21 0		
4 7 0	*Cometa & Caudâ Cygni.*	42 55 15	4 3 0	
	Eadem diſtantia.	42 55 15		
4 17 0	*Altitudo Caudæ Cygni.*	39 1 0	4 10 42	
	Diſt. Cometæ ab ancone alæ B. Cygni.	39 38 0		
	Eadem diſtantia.	39 38 0		
4 34 0	*Altitudo Caudæ Cygni.*	41 12 0	4 27 0	
	Altitudo Cometæ. *circ.*	24 30 0		
4 34 0	*Diſtantia Cometæ à Lucid. Lyræ.*	34 41 5	4 27 0	
	Eadem diſtantia.	34 41 5		
4 47 0	*Diſt. Cometæ à Caudâ Cygni.* *dub.*	42 58 20	4 41 0	
	Eadem diſtantia. *	42 55 45		
4 56 0	*Diſtantia Cometæ ab Extrem. alæ A. Cygni.* *dub.*	35 12 30	4 51 0	
	Eadem diſt. *	35 16 20		
5 3 0	*Altitudo Caudæ Cygni.*	45 32 0	4 58 22	
	Haud procul à Cometâ, fixa aliqua incognita Auſt. versùs cum Cometâ & Lucid. Lyræ ferè in eâdem rectâ, & in diſtantiâ 15′ circ. deprehenſa eſt.			

Juxtà horol. ambul. manè. Hor.	Min.	Sec.	Die Jovis, 10 Martii Cometa observatus.	Distantiæ & Altitudines. Hor.	Min.	Sec.	Tempus ex Altitudin. correct. Hor.	Min.	Sec.	Distantiæ per refractiones correctæ Gr.	Min.	Sec.
2	45	0	*Altitudo Caudæ Cygni*	30	10	0	2	36	20			
2	55	0	*Dist. Cometæ & in anconâ alæ B. Cygni*	40	34	20	2	52	0	40	36	35
			Eadem distantia.	40	34	20						
3	2	0	*Dist. Cometæ à Caudâ Cygni*	44	19	0	3	1	0	44	20	4
			Eadem distantia	44	19	0						
3	3	0	*Altitudo Cometæ.* circ.	22	20	0	3	6	6			
3	15	0	*Dist. Comet. ab extremâ alæ A. Cygni.*	37	22	40	3	17	0	37	22	38
			Eadem distantia.	37	22	40						
3	29	0	*Dist. Cometæ à Lucidâ Lyræ.*	34	47	0	3	30	0			
			Eadem distantia.	34	47	0						
3	35	0	*Dist. Cometæ à Caudâ Cygni.*	44	24	10	3	36	0			
3	40	0	*Altitudo Lucidæ Aquilæ.*	25	12	c	3	41	35			

Juxta horol. ambul. manè. Hor.	Min.	Sec.	Die Solis, 28 Martii Cometa Tubo prælongo observatus.
2	15	0	Huc usque à Die 10 Martii cœlum continuò fuit adeò nubilum, ut nihil penitùs de Cometâ animadverti potuit; inter diem verò 27 & 28 Martii clarissima nox affulsit, ut plurimæ fixæ cum Planetis, congruis organis, tum etiam ipse Cometa, sed Tubo tantùm optico, haud vulgari tamē observatus sit, & quidem præsente, ac teste Eximio & Celeberrimo Viro, Dn. Ismaeli Bullialdo, Astronomo summo, quem tum in ædibus meis longè exoptatissimum, de quo mihi valdè gratulor, habebam hospitem. Cometa quidem valdè pallidus ac tenuis erat, quoad Diametrum tamen satis conspicuus; existebat propè Stellulam hactenus incognitam, & quidem paullò supra eam, sinistram versùs, in rectâ circiter lineâ, inter brachium dextrum Antinoi & ultimam Caudæ Serpentis; item inter Lucidam Aquilæ, & penultimam Caudæ Serpentis. Hæc sunt, quæ hîc Gedani observari de Cometâ 1661 potuerunt.

Plures observationes de hoc Cometâ, ob tempestatem adversam, Lunam splendentem, aliaq; obstacula impetrare haud potui. Quare ex his, juxta nostram methodum, ea quæ scire intersunt, nunc debito calculo exploremus.

Cometa utplurimùm in refractione deprehensus est.

Cùm autem hocce phænomenum à primo exordio, ad exitum usque utplurimùm in refractione extiterit, imo nonnunquam ad ipsum finitorem resederit, necesse omninò est, ut initiò distantiæ nudæ ab omni refractione depurgentur, si genuinum ac verum Cometæ locum, ex eoq; ipsas competentes parallaxes eruere satagas: quemadmodùm in Descriptione Cometæ 1665, nec non Mantissâ Prodromi à nobis factum esse vides.

Quâ ratione distantiæ à refractione depurgandæ sint, alibi traditum est.

Quâ ratione verò hæc exploranda sint, pag. 18 Descript. Comet. 1665 satis superq; commonstrata fuére, ut minimè opus sit, hoc loco exemplum aliquod, multò minùs totam calculi seriem apponere. Sufficiet Tabulâ A, data & producta more nostro exhibere: dummodò loca quarundam Fixarum huic calculo inservientia, non minùs aliam Tabulam, diversa tempora plurium dierum, Locumq; Solis, Asc. R., Asc. R. M. C., nec non quarundam Fixarum à quibus distantiæ captæ sunt, Ascensionem R., distantiam à Meridiano, Altitudinemq; calculo investigatas præmiserimus.

Loca quarundam Fixarum Solisq; exhibentur.

Tabula ſitum quarundam Fixarum quà Eclipticam, ad annum 1661 Menſ Febr. exhibens.

Nomina Fixarum.	*Longitud.* *Gr. Min. Sec.*		*Latitud.* *Gr. Min. Sec.*
Cauda Cygni.	0 44 36	♓	59 56 30 *B.*
Caput Serpentarii.	17 41 6	♐	35 57 0 *B.*
Penult. Caud. Serpentis.	1 3 36	♑	20 37 30 *B.*
Extr. alæ Cygni.	28 24 16	♒	43 44 0 *B.*
Lyra.	10 34 6	♑	61 47 30 *B.*
Dextr. genu Pegaſi.	21 2 29	♓	35 8 4 *B.*
Infer. in dextr. manu Serpent.	25 4 36	♐	13 47 0 *B.*
In ancon. inf. alæ Cygni.	23 0 6	♒	49 26 0 *B.*
Os Pegaſi.	37 13 6	♒	22 7 30 *B.*
In ancon. ſup. alæ Cygni.	11 44 6	♒	64 28 0 *B.*
Humerus Aquilæ.	26 17 6	♑	31 18 0 *B.*
Lucida Aquilæ.	27 0 6	♑	29 21 30 *B.*
Collum Aquilæ.	27 44 6	♑	26 49 30 *B.*
Parva Sequens Lucidam.	27 56 57	♑	28 53 44 *B.*
Præced. in ped boreal. Cygni.	23 41 6	♒	63 37 0 *B.*
Sequens.	25 25 36	♒	64 17 30 *B.*
Humerus ſiniſter..	18 42 6	♒	8 42 0 *B.*

Anno 1661.

Nomina Fixarum.	*Tempus antemeridian.*	*Locus* ☉		*Aſcenſio Recta* ☉	*Aſc. R. M. C.*	*Aſc. R. Stellarum.*	*Diſt. Stell. à Meridiano*	*Altitudo.*
				3 Februarii	Manè.			
	Hor. M. S.	*Gr. M. Sec.*		*Gr. M. Sec.*	*Gr. M. Sec.*	*Gr. M. Sec.*	*Gr. M. Sec.*	*Gr. M. Sec.*
Cauda Cygni.	5 41 18	15 1 58	♒	317 30 37	222 50 7	307 29 45	84 39 38	37 13 0
Caput Serpentarii.	5 52 18	15 2 26		31 6	225 35 36	259 47 52	34 12 16	40 36 10
Penultima Caudæ Serpentis.	5 58 32	15 2 39		31 19	227 9 19	270 59 35	43 50 16	22 15 11
Cauda Cygni.	6 19 59	15 3 33		32 13	232 31 58	307 29 45	74 57 47	42 24 22
				5 Februariii	Manè.			
Caput Serpentarii.	4 58 49	17 2 27	♒	319 29 38	214 11 53	259 47 52	45 35 59	35 20 40
Cauda Cygni.	5 14 13	17 2 56		30 16	218 3 31	307 29 45	89 26 14	34 45 7
Extr. alæ auſtralis Cygni.	5 26 52	17 3 21		30 45	221 13 45	314 47 0	93 33 15	21 11 57
Penult. Caudæ Serpentis.	5 36 42	17 3 44		31 10	223 41 40	270 59 35	47 17 55	20 42 35
Caput Serpentarii.	5 45 58			31 33	226 1 3	259 47 52	33 46 49	40 46 52
Cauda Cygni.	5 57 33	17 4 13		32 2	228 55 17	307 29 45	78 34 28	40 26 43
Caput Serpentarii.	6 21 6	17 5 13		33 1	234 49 31	259 47 52	24 58 21	44 5 54
				6 Februarii	Manè.			
Penultima Caudæ Serpentis.	5 6 48	18 2 55	♒	320 30 3	217 12 3	270 59 35	53 47 32	17 37 22
Caput Serpentarii.	5 19 32	18 3 2		30 10	217 53 10	259 47 52	41 54 42	37 8 20
Cauda Cygni.	5 31 59	18 3 56		31 3	223 30 48	307 29 45	83 58 57	37 34 13
Extrema alæ auſtralis Cygni.	5 57 10	18 5 0		32 6	229 49 36	314 47 0	84 57 24	25 58 39
Caput Serpentarii.	6 5 58	18 5 22		32 28	232 1 58	259 47 52	27 45 54	43 7 34
Cauda Cygni.	6 14 40	18 5 44		32 50	234 12 50	307 29 45	73 16 55	43 19 42
				7 Februarii	Manè.			
Caput Serpentarii.	4 44 47	19 2 45	♒	321 29 2	212 40 47	259 47 52	47 7 5	34 35 0
Caudæ Cygni.	4 51 35	19 3 2		29 19	214 23 4	307 29 45	93 6 41	32 54 10
Extrema alæ auſtral. Cygni.	5 16 51	19 4 6		30 22	220 43 7	314 47 0	94 3 53	20 55 23
Dextrum genu Pegaſi.	5 24 46	19 4 26		30 42	222 42 12	336 47 50	114 5 38	10 17 30
Lucida Lyræ.	5 42 25	19 5 9		31 24	225 5 39	276 21 43	49 16 4	53 29 20
Caput Serpentarii.	5 54 25	19 5 39		31 53	230 8 8	259 47 52	29 39 44	42 25 16
Cauda Cygni.	6 0 39	19 5 55		32 9	231 41 54	307 29 45	75 47 51	41 57 50

Anno 1661.

Nomina Fixarum.	*Tempus antemeridian.*	*Locus* ☉	*Ascensio Recta* ☉	*Asc. R. M. C.*	*Asc. R. Stellarum.*	*Dist. earum à Meridiano.*	*Altitudo.*
			10 Februarii	Manè.			
	Hor. M. S.	*Gr. Min. Sec.*	*Gr. Min. Sec.*	*Gr. M. Sec.*	*Gr. M. Sec.*	*Gr. M. Sec.*	*Gr. M. Sec.*
Caput Serpentarii.	4 39 30	22 4 43 ♒	324 27 16	214 19 46	259 47 50	45 28 4	35 24 36
Cauda Cygni.	4 48 30	22 5 6	27 38	216 35 8	307 29 45	90 54 37	34 0 20
Extrema alæ australis Cy-	4 55 45	22 5 24	27 56	218 24 11	314 47 0	96 22 49	19 40 5
Dextr. genu Pegasi. (gni.	5 2 12	22 5 47	28 18	220 38 48	336 47 50	116 9 2	9 19 28
Lucida Lyræ.	5 14 40	22 6 0	28 31	224 23 31	276 21 43	51 58 12	51 54 18
Cauda Cygni.	5 28 5	22 6 26	28 56	226 56 26	307 29 45	80 33 19	39 23 3
Caput Serpentarii.	5 36 17	22 6 42	29 12	228 33 27	259 47 52	31 14 25	41 48 38
Inferior in dextrâ manu	5 45 30	22 7 30	29 34	230 52 4	265 9 1	34 16 57	19 46 39
Caput Serpentarii. (Serp.	5 55 35	22 7 46	29 58	233 23 43	259 47 52	26 24 9	43 36 40
Cauda Cygni.	6 1 55		30 14	234 58 59	307 29 45	72 30 46	43 45 6
			13 Februarii	Manè.			
Cauda Cygni.	4 26 30	25 6 6 ♒	327 23 34	214 1 4	307 29 45	93 27 41	32 43 50
	4 32 30	25 6 21	23 48	215 31 18	307 29 45	91 58 27	33 28 14
In anc. alæ austrinæ Cygni.	4 49 50	25 7 5	24 40	219 52 10	308 7 50	88 15 40	27 1 31
In anc. alæ Septent. Cygni.	5 7 40	25 7 50	25 23	224 20 23	293 39 55	69 19 32	45 40 42
In anc. alæ austral. Cygni.	5 34 0	25 8 56	26 27	230 56 27	308 7 50	77 11 23	33 14 20
In anc. alæ Septentr. Cygni	5 49 20	25 9 35	27 5	234 47 5	293 39 55	58 52 50	51 35 33
			20 Februarii	Manè.			
In ancone alæ austral. Cy-	4 49 20	2 10 22 ♓	334 10 15	226 30 15	308 7 50	81 37 35	30 43 11
(gni	4 53 20	2 10 32	10 24	227 30 24	308 7 50	80 37 26	31 17 10
In ancone alæ Borealis Cy-	5 0 20	2 10 50	10 41	229 15 41	293 39 55	64 24 14	48 26 35
(gni	5 2 0	2 10 54	10 45	229 40 45	293 39 55	63 59 10	48 40 43
Cauda Cygni.	5 7 0	2 11 7	10 57	230 55 57	307 29 45	76 33 48	41 31 58
			2 Martii	Manè.			
Extrema alæ austral. Cy-	3 52 0	12 10 13 ♓	343 34 0	221 34 0	314 47 0	93 13 0	21 23 0
Cauda Cygni. (gni.	4 3 0	12 10 41	34 26	224 19 26	307 29 45	83 10 19	38 0 30
In ancone alæ boreal. Cy-	4 10 42	12 11 0	34 44	226 15 14	293 39 55	67 24 41	46 44 54
Lucida Lyræ. (gni.	4 27 0	12 11 41	35 22	230 20 22	276 21 43	46 1 21	43 7 42
Cauda Cygni.	4 41 0	12 12 16	35 55	233 50 55	307 29 45	73 38 50	55 21 3
Extrema alæ austr. Cygni.	4 51 0	12 12 41	36 18	236 21 18	314 47 0	78 25 42	29 42 4
			10 *M*artii	Manè.			
In ancone alæ Septent. Cy-	2 52 0	20 7 2 ♓	350 55 19	213 55 19	293 39 55	79 44 36	39 59 3
Cauda Cygni. (gni	3 1 0	20 7 24	55 39	216 10 39	307 29 45	91 19 6	33 47 59
Extrema alæ austr. Cygni.	3 17 0	20 8 4	56 16	220 11 16	314 47 0	94 35 44	20 37 57
Lucida Lyræ.	3 30 0	20 8 36	56 45	223 26 45	276 21 43	52 54 58	51 21 20
Cauda Cygni.	3 36 0	20 8 51	56 59	224 56 59	307 29 45	82 32 46	38 12 53

Tab. B Locum Com. visum exhibet.

In ordine igitur Tabula A prior eſt, quam B ſequitur, Locum Cometæ viſum (à refractionibus ſcilicet minimè adhuc liberum) tam reſpectu Eclipticæ, quàm Æquatoris exhibens. Quâ viâ verò in hoc Cometâ id præſtitum eſt, ex compoſito hîc negleximus: cùm Lib. 1, tum deſcript. Com. 1665 ſufficienter commonſtratum ſit. Tabula C profert locum Cometæ verum à refractione penitùs exemptum, eodem ordine, ut antecedens B. Tabula D, motum Cometæ proprium, Angulum Orbitæ & Eclipticæ Nodumq;. Tabula E motum Cometæ proprium ex Aſc. R. & Declinationibus, non minùs Angulum Orbitæ & Æquatoris cum loco ejus interſectionis. Tabula F motum diurnum, tam continuum, quàm horarium ad ſingulos obſervationis dies. Tabula G, variationem anguli Orbitæ & Eclipticæ, tum Æquatoris,

Tab. C locum à refractione depurgatum.

Tab. D & E motum proprium, Angul. Orb. & Nodū.

Tab. F, motum diurnum & horarium.

Tab. G variationem ang. inclin.

toris, nec non puncti interfectionis, itidem ad singulos dies. Tabula verò H, motum Longitudinis, Latitudinis, Declin. & Asc. R., tam diurnum, quàm horarium, ad quosvis dies à primâ die observationis, tertiâ sc. Febr. ad 28 usque Martii. Universa à me solo, ut eò essem securior, computata sunt.

Tab. H motum Longit. Latit. &c. exhibet.

TAB. A.

Anno 1665. *Mens. dies.*	*Tempus correctum. manè.* *Hor. Min. Sec.*	*Distantiæ Cometæ à Fixis observatæ.* *Gr. Min. Sec.*	*Altitudines Fixarum & Cometæ.* *Gr. Min.*	*Refractio Cometæ.* *Min. Sec.*	*Quæsita distantia à refractione libera.* *Gr. Min. Sec.*
Febr. 3	5 41 18	*à Caud. Cygni.*	* 37 13		
		40 30 0	*Com.* 7 30	7 30	40 35 55
	5 52 18	*à Cap. Serpent.*	* 40 36		
		47 12 40	*Com.* 8 30	6 23	47 17 34
	5 58 32	*à penult. Caud. Serpentis.*	* 22 15		
		36 15 30	*Com.* 9 15	6 0	36 18 27
	6 19 59	*à Caud. Cygni.*	* 42 24		
		40 31 25	*Com.* 11 45	4 30	40 34 0
Febr. 5	4 58 49	*à Cap. Serpent*	* 35 21		
		44 12 45	*Com.* 3 30	12 0	44 21 18
	5 1 57	*à Cap. Serpent.*	* 35 20		
		44 12 25	*Com.* 3 30	12 0	44 20 48
	5 14 13	*à Caud. Cygni.*	* 34 45		
		39 34 55	*Com.* 6 0	9 0	39 42 5
	5 17 1	*à Caud. Cygni*	* 34 45		
		39 33 25	*Com.* 6 0	9 0	39 40 27
	5 26 52	*Extr. alæ A. Cygni.*	* 21 12		
		26 16 45	*Com.* 8 0	6 45	26 20 15
	5 36 42	*à penult. Caud. Serpentis.*	* 20 43		
		33 40 15	*Com.* 9 30	5 45	33 42 43
	5 45 58	*à Cap. Serpent.*	* 40 47		
		44 13 0	*Com.* 11 0	5 0	44 16 38
	5 57 33	*à Caud. Cygni.*	* 40 27		
		39 40 45	*Com.* 13 0	4 0	39 43 15
Febr. 6	5 6 48	*à penult. Caudæ Serpentis.*	* 17 37		
		32 19 55	*Com.* 6 0	9 0	32 23 37
	5 19 32	*à Cap. Serpent.*	* 37 8		
		42 37 45	*Com.* 9 0	6 0	42 40 25
	5 31 59	*à Caud. Cygni.*	* 37 34		
		39 22 30	*Com.* 10 30	5 15	39 26 25
	5 57 10	*ab ext. alæ Cyg.*	* 25 59		
		26 38 15	*Com.* 15 0	3 0	26 40 0
	6 5 58	*à Cap. Serpent.*	* 43 8		
		42 38 50	*Com.* 16 0	2 30	42 40 42
	6 14 40	*à Caud. Cygni.*	* 43 20		
		39 27 15	*Com.* 17 0	2 0	39 28 40

Tab. A.

Anno 1661		*Tempus correctum. manè.*			*Distantiæ Cometæ à Fixis observatæ.*			*Altitudines Fixarum & Cometæ.*			*Refractio Cometæ.*		*Quæsitæ distantiæ à refractione liberæ.*		
Mens.	*dies.*	*Hor.*	*Min.*	*Sec.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*		*Min.*	*Sec.*	*Min.*	*Sec.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*
Febr.	7	4	44	47	*à Cap. Serpent.*			*	34	35					
					41	15	15	*Com.*	6	0	9	0	41	21	55
		4	51	35	*à Caud. Cygni.*			*	32	54					
					39	8	55	*Com.*	7	0	8	0	39	14	37
		5	16	51	*ab extr al. Cyg.*			*	20	55					
					26	50	20	*Com.*	11	0	5	0	26	52	30
		5	24	52	*à dext. gen. Peg.*			*	10	17	5	0			
					41	4	30	*Com.*	12	0	4	30	41	4	45
		5	42	25	*à Luc. Lyræ.*			*	53	29					
					39	57	50	*Com.*	14	30	3	0	40	1	40
		6	0	39	*à caud. Cygni.*			*	41	58					
					39	11	0	*Com.*	17	0	2	0	39	11	22
Febr.	10	4	39	30	*à Cap. Serpent.*			*	35	25					
					37	23	45	*Com.*	9	0	6	0	37	28	15
		4	48	30	*à caud. Cygni.*			*	34	0					
					39	5	30	*Com.*	11	0	5	0	39	8	50
		4	55	45	*ab extr. alæ Cygni.*			*	19	40					
					28	7	15	*Com.*	12	0	4	30	28	8	30
		5	2	12	*à dext. gen. Peg.*			*	9	19	6	0			
					43	33	30	*Com.*	13	0	4	0	43	33	30
		5	14	40	*à Luc. Lyræ.*			*	51	54					
					37	40	20	*Com.*	15	0	3	0	37	43	32
		5	28	5	*à caud. Cygni.*			*	39	23					
					39	7	45	*Com.*	16	0	2	30	39	9	22
		5	36	17	*à cap. Serpent.*			*	41	49					
				dub.	37	31	35	*Com.*	17	0	2	0	37	33	2
		5	45	30	*ab infer in dext manu Serpent.*			*	19	47					
					35	39	5	*Com.*	18	0	1	15	35	39	10
Febr.	13	4	32	30	*à caud. Cygni.*			*	33	28					
					39	28	45	*Com.*	14	0	3	30	39	30	32
		4	49	50	*ab ancone alæ infer. Cygni.*			*	27	2					
					29	17	0	*Com.*	14	30	3	15	29	18	43
		5	7	40	*ab ancone super alæ Cygni.*			*	45	41					
					38	5	30	*Com.*	17	0	2	0	38	7	0
Martii	10	2	52	0	*ab anc. alæ B. Cygni.*			*	39	59					
					40	34	20	*Com.*	15	0	3	0	40	36	35
		3	1	0	*à caud. Cygni.*			*	33	48					
					44	19	0	*Com.*	17	0	2	0	44	20	4
		3	17	0	*ab ext. alæ Cyg.*			*	20	38					
					37	22	40	*Com.*	19	0	1	30	37	22	38

TABULA B.

Locum Cometæ visum, tam respectu Eclipticæ, quàm Æquatoris exhibens.

Anno 1661.	Tempus correct. manè.	Distantiæ Cometæ tam à Fixis observatæ, quàm ex calculo erutæ, pro inveniendo loco viso Cometæ.		Longitudo Cometæ visa.	Latitudo Bor. Cometæ visa.	Declinatio Borea.	Asc. Rect.
Mens. dies.	Hor. M. Sec.		Gr. M. Sec.	Gr. M. Sec. S.	Gr. Min. Sec.	Gr. Min. Sec.	Gr. Min. Sec.
Febr. 3	5 47 0	Cometa à caudâ Cygni.	40 30 0	*			
		à capite Serpent.	47 12 40	10 1 48 ♒	22 8 11 B.	3 35 36	306 39 10
		Caud. Cygn. à cap. Serp	51 12 50				
	5 58 32	Com. ab ult. caud. Serp.	36 15 30				
		à cap. Serpent.	47 12 40	10 4 41 ♒	22 12 45 B.	3 40 43	306 40 14
		ult. caud. Serp. à cap. Serp.	19 17 6				
	6 19 59	Com. à caudâ Cygni.	40 31 25	*			
		à cap. Serpentarii.	47 12 40	10 1 13 ♒	22 7 16 B.	3 34 37	306 38 54
Febr. 5	5 6 0	Com. à caudâ Cygni.	39 34 55	*			
		à cap. Serpentarii.	44 12 45	7 20 38 ♒	23 51 55 B.	4 38 55	303 49 0
	5 9 0	Com. à caud. Cygni.	39 33 25	*			
		à cap. Serpentarii.	44 12 25	7 20 6 ♒	23 51 25 B.	4 38 23	303 48 49
	5 30 0	Com. à caud. Cygni.	39 34 55				
		à penult. caud. Serp	33 40 15	7 22 3 ♒	23 52 18 B.	4 39 21	303 48 33
		Distantia stellarum.	57 12 40				
	5 40 0	Com. à cap. Serpent.	44 13 0				
		ab ultim. caud. Serp.	33 40 15	7 22 7 ♒	23 54 35 B.	4 44 6	303 48 10
	5 47 0	Com. à caud. Cygni.	39 40 45				
		à penult. caud. Serp.	33 40 15	7 22 6 ♒	23 47 5 B.	4 34 10	303 47 31
Febr. 6	5 25 0	Com. à caud. Cygni.	39 22 30	*			
		à cap. Serpent.	42 37 45	5 47 43 ♒	24 35 0 B.	5 0 35	302 16 14
	5 38 0	Com. ab extr. alæ Cygni.	26 38 15	*			
		à cap. Serpent,	42 37 45	5 48 1 ♒	24 35 39 B.	5 1 19	302 16 17
	6 10 0	Com. à caud. Cygni.	39 17 15	*			
		à cap. Serpent.	42 38 50	5 51 6 ♒	24 38 28 B.	5 4 35	302 18 24
Febr. 7	4 48 0	Com. à caud. Cygni.	39 8 55	*			
		â cap. Serpent.	41 15 15	4 28 56 ♒	25 16 43 B.	5 24 45	300 56 47
	5 8 0	Com. ab extr. al. Cygni.	26 50 20	*			
		à cap. Serpent.	41 15 15	4 29 18 ♒	25 17 0 B.	5 25 5	300 57 0
	5 17 0	Com. à Luc. Lyræ.	39 57 50				
		à caud. Cygni.	39 8 55	4 32 36 ♒	25 13 44 B.	5 22 35	301 0 42
		Luc. Lyræ & caud. Cygn.	23 52 45				
	5 27 0	Com. à Luc. Lyræ.	39 57 50				
		ab extr. al. Cygni.	26 50 20	4 30 37 ♒	25 13 51 B.	5 22 13	300 58 44
		Distantia stellarum.	33 1 10				
	5 34 0	Com. à Luc. Lyræ.	39 57 50				
		à dext. gen. Pegas.	41 4 30	4 27 57 ♒	25 14 0 B.	5 22 8	300 56 31
		Lyra à dextr. gen. Pegas.	50 28 50				
	5 52 0	Com. à Luc. Lyræ.	39 57 50				
		à caud. Cygni.	39 11 0	4 29 36 ♒	25 12 55 B.	5 21 8	300 58 15
Febr. 10	4 44 0	Com. à caudâ Cygni.	39 5 30				
		à cap. Serpentarii.	37 23 45	0 30 10 ♒	26 44 24 B.	6 4 26	297 7 16
	4 52 0	Com. à caudâ Cygni.	39 5 30	dub.			
		ab extr. alæ Cygni.	28 7 15	0 38 44 ♒	26 45 8 B.	6 6 25	297 14 33
	4 55 0	Com. à caud. Cygni.	39 5 30				
		à dext. gen. Peg.	43 33 30	0 40 1 ♒	26 43 20 B.	6 5 5	297 16 2
		Caud. Cygn. à dext. gen. P.	28 7 5				

Tabula B.

Anno 1661. Menſ. dies.	Tempus correct. manè. Hor. M. Sec	Diſtantiæ Cometæ tam à Fixis obſervatæ, quàm ex calculo erutæ, pro inveniendo loco viſo Cometæ.	 Gr. M. Sec.	Longitudo Cometæ viſa. Gr. Min. Sec.	Latitudo Bor. Cometæ viſa. Gr. Min Sec.	Declinatio Borea. Gr. Min. Sec.	Aſc. Rect. Gr. Min. Sec.
	5 5 0	Com. à Luc. Lyræ. à caud. Cygni.	37 40 20 39 5 30	0 50 41 ♒	26 37 58 B.	6 1 41	297 26 30
	5 5 0	Com. à Luc. Lyræ. à caud. Cygni.	37 39 30 39 5 30	0 49 20 ♒	26 38 29 B.	6 2 0	297 25 16
	5 5 0	Com. à Luc. Lyræ. ab extr. al. Cygni	37 39 30 28 7 15	* 0 44 48 ♒	26 39 42 B	6 2 3	297 21 3
	5 5 0	Com. à Luc. Lyræ. ab extr. al. Cygni.	37 40 20 28 7 15	* 0 44 27 ♒	26 39 58 B	6 2 29	297 20 39
	5 15 0	Com. à caudâ Cygni. à dext. genu Pegaſ.	39 7 45 43 33 30	0 41 49 ♒	26 39 58 B.	6 2 0	297 18 18
Febr. 13	4 36 0	Com. ab anc. al. ſup. Cygn. à caudâ Cygni. Diſtantia ſtellarum.	38 5 30 39 28 45 9 53 48	27 49 2 ♑	27 26 28 B.	6 17 11	294 38 25
	4 58 0	Com. ab anc. al. ſup. ab anc. al. inf. Cygn. Diſtantia ſtellarum.	38 5 30 29 17 0 16 11 7	* 27 47 29 ♑	27 26 13 B.	6 16 55	294 36 8
	5 32 0	Com. ab anc. al. ſup. ab anc. al. inf. Cygn.	38 6 30 29 18 0	27 47 25 ♑	27 26 39 B.	6 17 10	294 36 0
Febr. 14			dub.	27 5 43 ♑	27 40 24 B.	6 43 55	293 56 44
Febr. 17			dub.	26 6 22 ♑	28 54 50 B.	7 27 49	292 51 33
Febr. 20	4 55 0	Com. ab anc. alæ ſup. ab anc. al. inf. Cygn.	38 11 25 31 8 0	* 23 13 48 ♑	28 8 1 B.	6 16 14	290 28 55
	4 55 0	Com. ab anc. al. ſup. ab anc. al. inf. Cygn.	38 10 30 31 8 0	23 11 57 ♑	28 9 20 B.	6 15 23	290 27 0
	5 5 0	Com. ab anc. al. ſup. Cygn. à caudâ Cygni.	38 11 25 40 40 0	* 23 14 49 ♑	28 7 45 B.	6 16 5	290 29 51
	5 5 0	Com. ab anc. al. ſup. Cygn. à caudâ Cygni.	38 10 30 40 40 0	dub. 23 11 19 ♑	28 9 22 B.	6 17 12	290 26 32
Mart. 2	3 58 0	Com. à caud. Cygn. ab extr. al. Cygni.	42 55 15 35 21 0	* 19 7 37 ♑	27 32 50 B.	5 9 51	286 57 33
	4 2 0	Com. ab anc. al. ſup. Cygn. ab extr. al. A. Cyg.	39 38 0 35 21 0	* 19 7 28 ♑	27 32 58 B	5 10 2	286 57 25
	4 10 0	Com. à Luc. Lyræ. ab extr. al. Cygni.	34 41 5 35 21 0	19 6 16 ♑	27 34 27 B.	5 11 19	286 56 11
	4 15 0	Com. à Luc. Lyræ. à caudâ Cygni.	34 41 5 42 55 15	19 5 30 ♑	27 33 54 B.	5 12 39	286 55 37
	4 34 0	Com. à Luc. Lyræ. à caudâ Cygni.	34 41 5 42 55 45	19 4 32 ♑	27 33 48 B.	5 10 28	286 55 0
Mart. 10	3 4 0	Com. ab anc. al. ſup. Cyg. ab extrem. al. Cygn	40 36 35 37 22 40	* 16 34 16 ♑	27 10 6 B.	4 33 15	284 42 11
	3 4 0	Com. ab anc. al. ſup. Cygn. ab extr. al. Cygni.	40 34 20 37 22 40	16 31 46 ♑	27 13 0 B.	4 36 32	284 39 5
	3 16 0	Com. à Luc. Lyræ. à caud. Cygni.	34 48 0 44 20 0	16 33 44 ♑	27 12 49 B		
	3 16	Com. à Luc. Lyræ. à caudâ Cygni.	34 48 0 44 19 0	16 36 8 ♑	27 12 52 B	4 33 31	284 46 6
	3 24 0	Com. à Luc. Lyræ. ab extr. al. Cygni.	34 48 0 37 22 40	* 16 33 20 ♑	27 11 8 B.	4 31 36	284 44 7
Mart. 28	2 0 0		circ.	13 0 0 ♑	26 10 0	3 11 17	281 39 58

Tabula C.

TABULA C.

Locum Cometæ verum respectu Eclipticæ exhibens.

Anno 1661		Tempus ex altitudinibus Fixarum correctum.			Distantiæ Cometæ, tam à Fixis observatæ, ac à refractione liberæ, quàm ex calculo erutæ, pro inveniendo loco vero Cometæ.				Longitudo Cometæ omni refractione exuta.				Latitudo Cometæ omni refractione exuta.		
Mens.	Dies.	Hor.	Min.	Sec.		Gr.	Min.	Sec.	Gr.	Min.	Sec.	S.	Gr.	Min.	Sec.
Febr.	3	5	47	0	Cometa à Caudâ Cygni.	40	35	55							
					à Cap. Serpentarii.	47	17	34	10	4	33	♒	22	2	42 B.
					Cap. Serpent. à Caud. Cygni.	51	12	50							
		5	55	0	Cometa à Capite Serpent.	47	17	34							
					à penult. Caud. Serpent.	36	18	27	10	7	26	♒	22	7	31 B.
					Cap. Serp. à penult. caud. Serp.	19	17	6							
		6	19	59	Com. à Caudâ Cygni.	40	34	0							
					à Cap. Serpentarii.	47	17	34	10	5	11	♒	22	2	54 B.
					Caud. Cygn. à Cap. Serpent.	51	12	50							
Febr.	5	5	6	0	Com. à Caudâ Cygni.	39	42	5							
					à Cap. Serpentarii.	44	21	18	7	26	28	♒	23	43	9 B.
					Caud. Cygni à Cap. Serp.	51	12	50							
		5	9	0	Com. à Caud. Cygni.	39	40	27							
					à Cap. Serpent.	44	21	10	7	26	16	♒	23	44	38 B.
					Caud. Cygn. à Cap. Serpent.	51	12	50							
		5	30	0	Com. à caudâ Cygni.	39	42	5							
					à penult. caud. Serpent.	33	42	43	7	25	40	♒	23	48	3 B.
					Caud. Cygn. à penult. caud. Ser.	57	12	40							
		5	40	0	Com. à cap. Serpentarii.	44	16	38							
					ab ultim. caud. Serpent.	33	42	43	7	25	50	♒	23	54	35 B
					Cap. Serpent. ab ult. caud. Serp.	19	17	6							
		5	47	0	Com. à caudâ Cygni.	39	43	15							
					à penult. caud. Serp.	33	42	43	7	25	42	♒	23	47	0 B
					Caud. Cygn. à pen. caud. Serp.	57	12	40							
Febr.	6	5	25	0	Cometa à caudâ Cygni.	39	26	25							
					à cap. Serpentarii.	42	40	25	5	47	26	♒	24	28	36 B.
		5	38	0	Com. ab ext. alæ Cygni.	26	40	0							
					à cap. Serpentarii.	42	40	25	5	50	18	♒	24	33	51 B
					Extr. al. Cyg. à cap. Serp.	53	14	17							
		5	45	0	Comet. à caud. Cygni.	39	26	35							
					ab Extr. al. Cygni.	26	40	0	5	46	8	♒	24	30	53 B.
					Caud. Cygni ab Extr. al. Cyg.	16	16	20							
		6	10	0	Com. à caudâ Cygni.	39	28	40							
					à cap. Serpentarii.	42	40	42	5	47	26	♒	24	28	30 B.
Febr.	7	4	48	0	Cometa à caud. Cygni.	39	14	37							
					à cap. Serpentarii.	41	21	55	4	29	46	♒	25	3	12 B.
		5	4	0	Com. à caud. Cygni.	39	14	37	dub. ob Triangu				l. nimis acutum.		
					ab extr. alæ Cygni.	26	52	30	4	35	54	♒	25	5	36 B.
		5	8	0	Com. ab extr. al. Cygni.	26	52	30							
					à cap. Serpent.	41	21	55	4	30	52	♒	25	5	0 B.
		5	17	0	Com. à Luc. Lyræ.	40	1	40							
					à caud. Cygni.	39	14	37	4	29	36	♒	25	9	20 B
					Luc. Lyræ à caud. Cygni.	23	52	45							

TAB. C.

TABULA C.

Anno 1661		Tempus ex altitudinibus Fixarum correctum.			Distantiæ Cometæ, tam à Fixis observatæ, ac à refractione liberæ, quàm ex calculo erutæ, pro inveniendo vero loco Cometæ.				Longitudo Cometæ omni refractione exuta.				Latitudo Cometæ omni refractione exuta.		
Mens.	Dies.	Hor.	Min.	Sec.		Gr.	Min.	Sec.	Gr.	Min.	Sec.	S.	Gr.	Min	Sec.
Febr.	7	5	27	0	Cometa à Luc. Lyræ.	40	1	40							
					ab extr. al. Cygni.	26	52	30	4	31	41	♒	25	10	8 B.
					Luc. Lyræ & extr. alæ Cygni.	33	1	10							
		5	34	0	Cometa à Luc. Lyræ.	40	1	40							
					à dext. genu Pegas.	41	4	45	4	29	25	♒	25	10	30 B.
					Lyra à dext. gen. Pegas.	50	28	50							
		5	52	0	Comet. à Luc. Lyræ.	40	1	40							
					à caud. Cygni.	39	11	22	4	35	22	♒	25	10	25 B.
Febr.	10	4	44	0	Cometa à caudâ Cygni.	39	8	50							
					à cap. Serpent.	37	28	15	0	34	18	♒	26	41	57 B.
		4	52	0	Com. à caud. Cygni.	39	8	50							
					ab extr. alæ Cygni.	28	8	30	0	43	35	♒	26	37	21 B.
		4	55	0	Com. à caudâ Cygni.	39	8	50							
					à dext. genu Pegas.	43	33	30	0	43	27	♒	26	37	56 B.
					Caud. Cygn. à dext. gen. Peg.	28	7	5							
		5	8	0	Com. à Lucid. Lyræ.	37	43	32							
					à dext. gen. Pegas.	43	33	30	0	44	59	♒	26	33	40 B.
		5	5	0	Com. à Lucid. Lyræ.	37	43	32							
					à caud. Cygni.	39	8	50	0	50	11	♒	26	34	30 B.
		5	5	0	Com. à Luc. Lyræ.	37	42	10							
					à caud. Cygni.	39	8	50	0	47	57	♒	26	35	23 B.
		5	5	0	Com. à Luc. Lyræ.	37	42	10							
					ab extr. alæ Cygni.	28	8	30	0	45	16	♒	26	35	20 B.
		5	5	0	Com. à Luc. Lyræ.	37	43	32							
					ab extr. alæ Cygni.	28	8	30	0	46	30	♒	26	34	3 B.
		5	15	0	Com. à caud. Cygni.	39	9	22							
					à dext. genu Pegas.	43	33	30	0	42	59	♒	26	37	39 B.
		5	21	0	Com. à Luc. Lyræ.	37	42	10							
					à caud. Cygni.	39	9	22	0	47	3	♒	26	35	12 B.
		5	21	0	Com. à Luc. Lyræ.	37	43	32							
					à caud Cygni.	39	9	22	0	49	13	♒	26	34	19 B.
Febr.	13	4	36	0	Com. ab anc. Serp. alæ Cygn.	38	7	0							
					à caud. Cygni.	39	35	0	27	46	59	♑	27	24	36 B.
					Caud. ab ancone sup al. Cygni.	9	53	48							
		4	58	0	Com. ab ancone alæ sup.	38	7	0							
					ab ancone alæ infer. Cygn.	29	18	43	27	47	6	♑	27	24	2 B.
					Distantia Stellarum.	16	11	7							
		5	32	0	Com. ab ancone alæ sup.	38	6	30							
					ab ancone alæ infer. Cygn.	29	17	45	27	48	6	♑	27	26	14 B.
Martii	10	3	4	0	Com. ab ancone alæ sup. Cygni.	40	36	35							
					ab extr. alæ Cygni.	37	22	40	16	34	16	♑	27	10	6 B.
					Distantia Stellarum.	22	45	25							
		3	4	0	Com. à caud. Cygni.	44	20	4							
					ab ext. alæ Cygni.	37	22	40	16	30	52	♑	27	14	2 B.
		3	16	0	Com. à Luc. Lyræ.	34	48	0							
					à caud. Cygni.	44	20	4	16	33	44	♑	27	12	49 B.
		3	24	0	Com. à Luc. Lyræ.	34	48	0							
					ab extr. alæ Cygni.	37	22	40	16	33	20	♑	27	11	8 B.

TAB. D.

TABULA D.

Motum proprium, Angulum Orbitæ & Eclipticæ, nec non Nodum exhibens.

Anno 1661		*Tempore ex altitud. correcto. manè.*			*Longitudo Cometæ.*				*Latitudo Comet. Boreal.*			*Motus proprius Cometæ.*			*Angulus Orbitæ & Eclipticæ.*			*Punctum intersect. Eclipt. sive Nodus.*			
Mens.	*dies.*	*Hor.*	*Min.*	*Sec.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*	*S.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*	*S.*
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11		*			*			*		
	5	5	6	0	7	20	38	♒	23	51	55	3	0	30	40	51	0	8	5	42	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11										
	5	5	9	0	7	20	6	♒	23	51	25	3	2	30	41	21	0	7	34	48	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11								*		
	6	5	25	0	5	47	43	♒	24	35	0	4	35	40	39	3	37	10	6	52	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11										
	6	5	38	0	5	48	1	♒	24	35	39	4	36	0	39	13	55	9	54	48	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11								*		
	7	4	48	0	4	28	56	♒	25	16	43	5	58	0	38	49	40	10	23	54	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11										
	7	5	8	0	4	29	18	♒	25	17	0	5	58	20	38	58	42	10	12	43	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11								*		
	10	5	5	0	0	44	48	♒	26	39	42	9	35	0	36	40	2	13	9	3	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11										
	10	5	5	0	0	44	27	♒	26	39	58	9	35	25	36	40	35	13	8	53	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11								*		
	13	4	58	0	27	47	29	♑	27	26	13	12	18	10	35	7	55	15	21	17	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11										
	13	5	32	0	27	47	25	♑	27	26	39	12	18	20	35	8	50	15	19	39	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11										
	14	*observ. dub.*			27	5	43	♑	27	40	24	12	57	34	35	2	0	15	29	48	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11										
	17	*observ. dub.*			26	6	22	♑	28	54	50	14	15	38	37	37	12	11	53	26	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11								*		
	20	4	55	0	23	13	48	♑	28	8	1	16	19	53	32	54	6	18	59	31	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11										
	20	5	5	0	23	14	49	♑	28	7	45	16	18	47	32	53	6	19	1	7	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11								*		
Mart.	2	3	58	0	19	7	37	♑	27	32	50	19	41	48	29	36	43	25	43	56	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11										
Mart.	2	4	2	0	19	7	28	♑	27	32	58	19	42	5	29	36	50	25	43	39	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11								*		
Mart.	10	3	4	0	16	31	46	♑	27	13	0	21	54	50	28	20	40	28	58	23	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11										
Mart.	10	3	24	0	16	33	20	♑	27	11	8	21	53	5	28	17	37	29	6	48	♓
Febr.	3	5	47	0	10	1	48	♒	22	8	11								*		
Mart.	28	*observ. dub,*			13	0	0	♑	26	10	0	24	57	0	25	7	30	5	5	17	♈

TABULA E.

Motus Cometæ 1661 proprius, Angulus Orbitæ & Æquatoris, cum loco ejus interſectionis.

Menſ	Dies.	Sec.horol.ex alt.cor manè Hor. M. S.	Aſcenſ.R. Cometæ. Gr.Min.Sec.	Declinatio Com. Bor. Gr. M.Sec.	Motus proprius Com. Gr. M.Sec.	Angul Orb. & Æquat. Gr. M.Sec.	Nodus Orb. & Æquat. Gr.Min.Sec.
Febr.	3	5 47 0	306 39 10	3 35 36			
	5	5 6 0	303 49 0	4 38 55	3 1 0	20 43 55	316 12 13
Febr.	3	5 47 0	306 39 10	3 35 36			
	6	5 25 0	302 16 14	5 0 35	4 35 40	18 29 48	317 28 46
Febr.	3	5 47 0	306 39 10	3 35 36			
	7	4 48 0	300 56 47	5 24 45	5 58 40	18 26 42	317 30 23
Febr.	3	5 47 0	306 39 10	3 35 36			
	10	5 5 0	297 21 3	6 2 3	9 35 12	15 34 45	319 40 17
Febr.	3	5 47 0	306 39 10	3 35 36			
	13	5 58 0	294 36 8	6 17 11	12 18 0	13 32 51	321 45 33
Febr.	3	5 47 0	306 39 10	3 35 36			
	14	obſerv. dub.	293 56 44	6 23 55	12 57 51	13 28 26	321 51 13
Febr.	3	5 47 0	306 39 10	3 35 36			
	17	obſerv. dub.	292 51 33	7 27 49	14 15 38	16 30 27	318 45 28
Febr.	3	5 47 0	306 39 10	3 35 36			
	20	4 55 0	290 28 5[illegible]	6 16 14	16 19 53	10 43 20	326 21 29
Febr.	3	5 47 0	306 39 10	3 35 36			
Mart.	2	3 58 0	286 57 33	5 9 51	19 41 48	6 22 0	340 53 36
Febr.	3	5 47 0	306 39 10	3 35 36			
Mart.	10	3 4 0	284 42 11	4 33 15	21 54 50	4 50 0	354 37 20
Febr.	3	5 47 0	306 39 10	3 35 36			
Martii	28	obſerv. dub.	281 39 58	3 11 17	24 56 45	3 35 36	35 19 15

TABULA F.

Motus Cometæ anni 1661 diurnus in ſuâ orbitâ.

Menſ. An. 1661.	Dies	Motus diurnus. Gr.	Min.	Motus cōtinuus. Gr.	Min	Mot9 hor. cujusv. diei Min.	Sec.	Menſ. An. 1661.	dies.	Motus diurnus Gr.	Min.	Motus cōtinuus. Gr.	Min.	Mot9 hor. cujusv. diei Min.	Sec.
Februar.	3	0	0	0	0	0	0	Martii	1	0	19	20	15	0	47
	4	1	34	1	34	3	55		2	0	18	20	33	0	46
	5	1	34	3	8	3	55		3	0	18	20	51	0	45
	6	1	33	4	41	3	52½		4	0	18	21	9	0	44
	7	1	23	6	4	3	27½		5	0	17	21	26	0	43
	8	1	16	7	20	3	9		6	0	17	21	43	0	42
	9	1	10	8	30	2	55		7	0	16	21	59	0	41
	10	1	4	9	34	2	40		8	0	16	22	15	0	40
	11	0	59	10	33	2	27		9	0	15	22	30	0	38
	12	0	54	11	27	2	15		10	0	15	22	45	0	37
	13	0	49	12	16	2	2		11	0	14	22	59	0	36
	14	0	44	13	0	1	50		12	0	14	23	13	0	35
	15	0	40	13	40	1	40		13	0	13	23	26	0	33
	16	0	36	14	16	1	30		14	0	13	23	39	0	32
	17	0	33	14	49	1	22		15	0	12	23	51	0	31
	18	0	30	15	19	1	14		16	0	12	24	3	0	30
	19	0	27	15	46	1	7		17	0	11	24	14	0	28
	20	0	24	16	10	1	1		18	0	11	24	25	0	27
	21	0	22	16	32	0	56		19	0	10	24	35	0	26
	22	0	22	16	54	0	54		20	0	10	24	45	0	25
	23	0	21	17	15	0	53		21	0	9	24	54	0	23
	24	0	21	18	36	0	52		22	0	9	25	3	0	22
	25	0	21	18	57	0	51		23	0	9	25	11	0	21
	26	0	20	19	17	0	50		24	0	8	25	19	0	20
	27	0	20	19	37	0	49		25	0	8	25	27	0	19
	28	0	19	19	56	0	48		26	0	7	25	34	0	18
									27	0	7	25	41	0	17
									28	0	6	25	47	0	15

TABULA G.

Tabula variationem anguli orbitæ & Eclipticæ, tum Æquatoris, nec non puncti intersectionis ad singulos dies exhibens.

Mens. dies An. 1661.	Ang. orb. Co. & Ecl Gr.	Min.	Nodus Com. Boreus. Gr.	Min. S.	Ang. orb. & Æqu. Gr.	Min.	Nod. Orb. & Æqua. Gr.	Min.
Februar. 5	40	21	8	6 ♓	20	44	316	12
6	39	14	10	7	18	30	317	29
7	38	50	10	24	18	27	317	30
8	38	0	11	21	17	25	318	15
9	37	16	12	16	16	25	318	58
10	36	40	13	9	15	35	319	40
11	36	9	13	56 ♓	14	55	320	22
12	35	39	14	40	14	14	321	4
13	35	8	15	21	13	33	321	46
14	34	43	15	56	13	9	322	27
15	34	33	16	26	12	45	323	7
16	34	12	16	56	12	21	323	47
17	33	54	17	26 ♓	11	56	324	26
18	33	34	17	58	11	31	325	7
19	33	14	18	20	11	7	325	46
20	32	54	18	59	10	43	326	21
21	31	35	19	29	10	17	327	51
22	31	16	20	0	9	51	329	20
23	30	58	20	40 ♓	9	25	330	50
24	30	40	21	20	9	0	332	20
25	30	30	22	0	8	33	333	50
26	30	20	22	40	8	7	335	15
27	30	10	23	25	7	41	336	40
28	29	51	24	10	7	15	338	5

Mens. dies An. 1661.	Ang. orb Co. & Ecl Gr.	Min.	Nodus Com Boreus. Gr.	Min. S.	Ang. orb. & Æqu. Gr.	Min.	Nod9 Orb & Æquat Gr.	Min.
Martii 1	29	43	24	55 ♓	6	48	339	30
2	29	37	25	43	6	22	340	54
3	29	28	26	10	6	10	342	36
4	29	19	26	36	5	58	344	16
5	29	10	27	2	5	46	345	55
6	29	2	27	27	5	34	347	36
7	28	53	27	51 ♓	5	22	349	20
8	28	45	28	15	5	10	351	0
9	28	37	28	40	4	59	352	40
10	28	20	28	58	4	50	354	37
11	28	9	29	21	4	43	356	30
12	27	58	29	44	4	37	358	25
13	27	47	0	7 ♈	4	31	0	20
14	27	36	0	29	4	26	2	0
15	27	25	0	51	4	21	4	10
16	27	14	1	13	4	16	6	20
17	27	3	1	35	4	12	8	30
18	26	52	1	56	4	8	10	40
19	26	41	2	17 ♈	4	4	12	55
20	26	30	2	37	4	0	15	10
21	26	20	2	57	3	56	17	25
22	26	9	3	17	3	52	19	40
23	25	59	3	37	3	48	22	0
24	25	48	3	57	3	44	24	20
25	25	38	4	15 ♈	3	41	26	50
26	25	28	4	32	3	39	29	40
27	25	18	4	49	3	37	32	30
28	25	8	5	5	3	36	35	19

TABULA H.

Ephemeris motus Cometæ anni 1661, tam respectu Eclipticæ, quàm Æquatoris, ad singulos totius Apparitionis dies.

Mens.	Dies.	Mot. diurn. Longitud. Gr.	Min.	Motus hor. Longitud. Min.	Sec.	Mot. diurn. Latitudin. Gr.	Min.	Motus hor. Latitudin. Min.	Sec.	Mot. diurn. declinat. Gr.	Min.	Motus hor. declinat. Min.	Sec	Mot. diurn. Ascens. R. Gr.	Min.	Motus hor. Asc. Rect. Min.	Sec.
Febr.	3																
	4	1	15	3	10	0	53	2	12	0	34	1	25	1	23	3	27
	5	1	25	3	32	0	50	2	5	0	29	1	12	1	28	3	40
	6	1	32	3	50	0	44	1	50	0	24	1	0	1	33	3	52
	7	1	19	3	17	0	40	1	40	0	22	0	55	1	20	3	20
	8	1	16	3	9	0	35	1	28	0	18	0	45	1	18	3	15
	9	1	13	3	2	0	30	1	16	0	14	0	35	1	15	3	7
	10	1	10	2	54	0	26	1	6	0	10	0	25	1	12	3	0
	11	1	7	2	47	0	24	1	0	0	7	0	17	1	0	2	30
	12	1	4	2	40	0	22	0	55	0	4	0	10	0	50	2	6
	13	1	0	2	30	0	20	0	50	0	2	0	5	0	42	1	45
	14	0	57	2	23	0	18	0	45	0	1	0	3	0	38	1	35
	15	0	54	2	16	0	16	0	40	0	1	0	2	0	37	1	32
	16	0	51	2	8	0	15	0	38	0	0	0	0	0	36	1	30
	17	0	48	2	0	0	14	0	35	0	0	0	0	0	35	1	27
	18	0	45	1	53	0	13	0	32	0	1	0	2	0	34	1	25
	19	0	42	1	45	0	12	0	30	0	3	0	7	0	33	1	23
	20	0	40	1	40	0	11	0	28	0	4	0	10	0	32	1	20
	21	0	39	1	37	0	9	0	23	0	4	0	10	0	30	1	15
	22	0	38	1	35	0	7	0	17	0	5	0	12	0	29	1	12
	23	0	57	1	32	0	5	0	12	0	5	0	13	0	28	1	10
	24	0	36	1	30	0	4	0	10	0	5	0	14	0	27	1	7
	25	0	35	1	27	0	3	0	7	0	6	0	15	0	26	1	5
	26	0	34	1	25	0	2	0	5	0	6	0	15	0	25	1	2
	27	0	33	1	23	0	2	0	5	0	6	0	15	0	24	1	0
	28	0	32	1	20	0	1	0	3	0	6	0	15	0	23	0	57

TABULA H.

Menf.	Dies.	Mot. diurn. Lõgitudin. Grad.	Min.	Motus hor. Lõgitudin. Min.	Sec.	Mot. diurn. Latitudin. Grad.	Min.	Motus hor. Latitudin. Min.	Sec.	Mot. diurn. declinat. Grad.	Min.	Motus hor. declinat. Min.	Sec.	Mot. diurn. Afcenf. R. Gr.	Min.	Motus hor. Afc. Rect. Min.	Sec.
Martii.	1	0	31	1	17	0	1	0	2	0	6	0	15	0	22	0	55
	2	0	30	1	15	0	1	0	3	0	6	0	15	0	21	0	52
	3	0	28	1	10	0	2	0	5	0	5	0	14	0	20	0	50
	4	0	26	1	5	0	2	0	5	0	5	0	14	0	19	0	47
	5	0	24	1	0	0	2	0	5	0	5	0	14	0	18	0	45
	6	0	23	0	57	0	2	0	5	0	5	0	13	0	17	0	42
	7	0	21	0	53	0	3	0	6	0	5	0	13	0	16	0	40
	8	0	20	0	50	0	3	0	6	0	5	0	13	0	15	0	37
	9	0	19	0	47	0	3	0	7	0	5	0	13	0	14	0	36
	10	0	18	0	45	0	3	0	7	0	5	0	13	0	14	0	35
	11	0	17	0	43	0	3	0	7	0	5	0	12	0	13	0	33
	12	0	16	0	40	0	3	0	7	0	5	0	12	0	13	0	32
	13	0	15	0	37	0	3	0	7	0	5	0	12	0	12	0	31
	14	0	14	0	35	0	3	0	7	0	5	0	12	0	12	0	30
	15	0	14	0	34	0	3	0	7	0	5	0	12	0	11	0	28
	16	0	13	0	33	0	3	0	8	0	5	0	12	0	11	0	27
	17	0	13	0	32	0	3	0	8	0	5	0	12	0	11	0	26
	18	0	12	0	31	0	3	0	8	0	5	0	12	0	10	0	25
	19	0	12	0	30	0	3	0	8	0	5	0	11	0	10	0	24
	20	0	11	0	28	0	3	0	8	0	5	0	11	0	10	0	24
	21	0	11	0	26	0	3	0	8	0	4	0	11	0	10	0	23
	22	0	10	0	25	0	4	0	9	0	4	0	11	0	9	0	22
	23	0	10	0	24	0	4	0	9	0	4	0	11	0	9	0	21
	24	0	9	0	22	0	4	0	9	0	4	0	10	0	9	0	20
	25	0	9	0	21	0	4	0	10	0	4	0	10	0	8	0	19
	26	0	8	0	20	0	4	0	10	0	4	0	10	0	8	0	18
	27	0	8	0	19	0	4	0	10	0	4	0	10	0	7	0	17
	28	0	7	0	18	0	4	0	10	0	4	0	10	0	7	0	16

Ex quo igitur calculo unicuiq; patet, Cometam ab Euro ad Zephyrum, ductu propemodùm Eclipticæ & Æquatori parallelo atq; retrogrado, progresſum esſe. Initio enim apparitionis in 10° ♒; ultimò verò in 13° ♑ deprehenſus eſt, permanente continuò Latitudine Boreali: ſicut ex Tabulâ B manifeſtum eſt. Notandum autem maximè occurrit, Latitudinem atq; Declinationem minimè totâ duratione conſtanter auctam esſe, ut quidem meritò fieri debuiſset, ſi Cometa ſub circulo penè maximo, motu apparente ſucceſsivè proceſsiſſet: prout ex itinere, in globo, ſecundùm obſervationes rectè deſcripto, clariùs elucet. Latitudo ſiquidem ad diem usq; 20 Febr. tantùm crevit; deinde verò rursùs decrevit. Hinc quoq; Declinatio, quæ principiò 3° 36′, & in medio 6° 14′, in fine tantùm 3° 11′ extitit. Certum itaq; eſt, viam itineris hujus Cometæ apparentem, ſicuti ſuo loco delineavimus, neutiquam ſectionem circuli alicujus magni, ſed lineam omninò incurvatam, vel potiùs conicam fuisſe.

Cometa quantum Cœli ſpatium emenſus, & quem ductû reſpectu Æquatoris ſequutus fuerit.

Ex Latitudinibus & Declinationibus manifeſtum eſt, Cometam 1661 deſcripſiſſe orbitam incurvatam, vel conicam.

Id quod adhuc manifeſtius fit ex loco Nodorum, atq; Angulo inclinationis Orbitæ. Quippe Nodus primùm circa initium Piſcium, in fine verò circa principium Sagittarii hærebat; quæ res nonnemini ſanè mira videbitur. Quandoquidem ex Tabulâ D contrarium ferè deducendum eſt; ſed ſcias, in modò dictâ Tabulâ Nodum tantummodò aſcendentem, ejusq; variationem ſupputatam esſe, retinendo in omni calculo, pro fundamento, obſervatio-

Ex angulo inclinationis & Nodo idem evincitur.

ſervationem diei 3 Febr. tam in Nodo, quàm angulo Orbitæ explorando; Unde id, quod in quæſtione eſt, haud detegitur. Variationem quidem anguli inclinationis (retinentes ſcilicet in omni calculo obſervationem illam 3 Febr.) hinc cognoſcimus, quæ reſpectu Eclipticæ ad 16 grad.; reſpectu verò Æquatoris ad 18 grad. excurrit; ſed multò tamen adhuc amplior hæc variatio reverà extitiſſet, ſi ex binis propinquioribus obſervationibus deducta fuiſſet, ut facilè intelligis.

Inſignis anguli inclinationis variatio.

Quà motum proprium in orbitâ viſibili, quemadmodùm ex Tabulis D & E palam eſt, Cometa hic inter tardiſſimos hujus Seculi, jure reponitur. Nam Cometa 1607 (juxta calculum Longomontani pag. 29 de novis cœli phænomenis) 9° 40'; Cometa 1618, die 21 Novembr. (eodem Autore approbante pag. 35 ejuſdem libelli) 3° 20'; Cometa 1652, die 20 Decembr. ſecundùm noſtras obſervationes 11° 16'; Cometa 1664, die 28 & 29 Decembr. 12° 51'; Cometa 1665, die 7 April. 4° 6' unâ die abſolvit; hic verò 1661 tantùm 1° 34' emenſus eſt, & quidem eo loco, ubi rapidiſſimus, circa nempe Perigæum erat; ultimò enim tantummodò 6' motu diurno, atque horario 15" percurrit: prout ex Tabulâ F perſpicimus.

Cometa 1661, inter tardiſſimos meritò numeratur.

Quanta velocitas Cometis hujus Seculi obtigerit.

De cætero indubitatum eſt, quemadmodùm Cometæ reliqui omnes, quorum in hocce opere facta eſt mentio, ſic hunc Cometam, motum quidem inæqualem, tam ſecundùm Longitudinem Latitudinemq;, quàm proprium, ſummè tamen regularem, atque ordinatum exercuiſſe, ut ut inſignem variationem Inclinationis orbitæ, atque progreſſionem Nodorum in conſequentia Signorum poſſederit; ſive quod idem, Nodos planè adverſos ratione motûs Cometæ proprii habuerit. Quanquam (notes velim) maximam partem Cometarum, quoad motum Nodorum directos fuiſſe. Nonniſi enim bini, utpote: 1531, 1665, toto durationis tempore perpetuò Retrogradi extiterunt: ſicut pag. 123 Lib. I, item Lib. XI, ſuo loco pleniùs percipies.

Cometa hic, cum cæteris omnibus, regulariſſimum continuò exercuit motum.

Pauciſſimi Cometæ adverſum motum Nodorum habuerunt.

Poſtremò, quà durationem Cometa hic totis 53 diebus à nobis conſpectus fuit, à die ſcilicet 3 Febr. ad 28 Martii. Dubito, an à quopiam alio diutiùs fuerit deprehenſus; imò nec multò maturiùs deprehendi potuit, propter Solis nimiam vicinitatem. Nam, cùm arcus viſionis die 3 Febr. tantummodò 20 vel 21 grad. circ. extiterit, atque dictus arcus in primis apparitionibus ad 15 grad. ſummùm excurrat: exinde nonniſi 5 vel 6 gradibus citiùs, ex Solis nempe radiis erumpere potuit; quos verò, quia motus proprius in orbitâ 1° 30' extitit, tribus quatuorve diebus ipſi pervagare licuit. Propterea ante 2 vel 1 Febr. in noſtro Horizonte videri haud potuit, nec ab aliis ſub Polo elevatiori habitantibus: quibus experientia etiam minimè refragatur. Nam necdum exploratum habemus, an ullibi citiùs, quàm 2 Febr. prodierit? ut in Portu & Fortalitio Pillavienſi ad oſtium fluminis Prăgel, Regiomontum Boruſſiæ præterfluentis ſito, feliciter obtigit. Quâ die non minùs, opinor, hîc Gedani detectus eſſet, ſi cœlum habuiſſemus magis propitium. Toto tamen curriculo ſuo non niſi 25° 47', ut ex Tabulâ F perſpicuum eſt, in orbitâ ſuâ trajecit. Quod quidem exiguum ſpatium itineris eſſe videtur, ratione reliquorum Cometarum, qui multò longiùs perfecerunt; ſed de motu apparenti plùs ſatis.

Quamdiu Cometa 1661 ab Autore ſit obſervatus.

Cometa ante 1 Febr. conſpici haud potuit.

Longitudo itineris Cometæ 1661.

Progre-

Intervallum Cometarum à Terrâ utique explorari datur.

Progrediamur ad distantiam ejus genuinam à Terrâ explorandam; quò innotescat, an hic Cometa itidem, uti reliqui omnes, quos hocce opere in scenam produximus, æthereus extiterit? & quanto spatio reapse à nobis elongatus fuerit? Id quod quidem difficulter est exploratu, præprimis si observationibus vacillantibus innitaris; econtrariò verò, si probis ac certis gaudeas, utique investigari datur; quanquam non sine prolixo calculo, atque molesto labore parallaxium investigandarum. Quæ quidem parallaxes diversâ ratione in hoc Cometâ erui possent; sed brevitati cùm studeamus, atque Benevolum Lectorem minimè longiùs detineamus molestissimis ac fusissimis numeris, breviorem hâc vice viam ingressi sumus. Proposui namque differentiam parallaxeos diversæ altitudinis, ac sic horizontalem perscrutari: quemadmodùm pag. 48 Descript. Com. 1665 factum est. Eâ enim ratione prolixiori, prout in Cometâ 1652 negotium suscepimus, ex quibusdam nimirùm distantiis à Fixis, eâdem die semel parallelis, semel verticalibus, nullo modo in hoc Cometâ scopum obtinebimus. Quia nec totâ, nec dimidiâ nocte unquam nobis fuit conspicuus; sed vix per horulam unam aut alteram sese conspiciendum præbuit.

Non unâ eâdemq; ratione in Cometis parallaxes explorantur.

Parallaxes compendiosâ viâ hic exploratæ sunt.

Cum datis, producta tantùm calculi parallactici exhibita sunt.

Methodum calculi hujus parallactici, non attinet, cùm jam modò citato loco indicaverimus, hîc apponere; sed in Tabulam tantùm data & producta ad hocce negotium spectantia referam: quò si alicui dubium fortè occurrat, eò præcisiùs universa examinare, atque rursùs ad incudem revocare non nequeat: quanquam non dubito, quin ritè sint detecta omnia. Res tamen poscit, ut saltem brevibus attingam, quâ viâ distantias verticales illas impetraverim, quæ toties, ut quidem opus fuisset, haud fuerunt Sextante observatæ. Investigavi autem (id quod eodem recidit) calculo, ex vero scilicet Cometæ loco, à refractionibus depurgato, diverso tempore observato, intercapidines illas à Fixâ quâdam, tum temporis respectu sitûs commodiori. Quod apprimè notandum habes. Nam in Cometis quibuscunque obviis, etiamsi nullas Tibi obtigerit ejusmodi distantias justis organis impetrare, potes nihilominùs tamen modò dictâ ratione illas ad pervestigandas parallaxes eruere. Extitit autem hæc distantia Lucidæ Lyræ: quippe hæc stella, cum Cometâ ferè omni tempore apparitionis, sub uno eodemq; verticali residebat; uti ex globo patebit. Idcircò distantias hasce minimè necessum habui ad verticalem, prout in Cometâ 1652 factum est, reducere, sed simpliciter alteram distantiam à motu proprio liberare; quæ ab alterâ distantiâ motui proprio obnoxiâ ablata, prodit illicò differentiam parallaxeos inter duas diversas Cometæ altitudines, diversis illis temporibus, quibus distantiæ exploratæ fuerunt, competentem. Ex quâ adspectûs diversitate, beneficio Tabulæ nostræ Parallaxeos Lib. III pag. 141 appositæ, horizontalem parallaxin, atque sic etiam ipsum intervallum genuinum à Terrâ hujus Cometæ, in Tabellâ subsequente traditâ, remoto omni tædioso calculo indagavi.

Distantiæ verticales quomodo obtineantur.

Modus brevior parallaxes eruendi ex distantiis verticalibus.

Paralla-

TABULA I.
Parallaxes & Distantiæ à Terrâ Cometæ 1661.

	Tempore correcto manè.	*Longitudo Lyræ.*	*Latitudo Lyræ Borealis.*	*Longitudo Cometæ.*	*Latitudo Cometæ Boreal.*	*Dist. Com. à Lyra omni refractione exutæ.*	*Altitudo Cometæ.*	*Distantia Lyræ à motu proprio liberæ.*	*Paral differentiæ altit.*	*Parall. horizont.*	*Intervallum Cometæ à Terrâ.*
Mēs.D.	*Hor.M.Se.*	*Gr.M.Sec.S.*	*Gr. M.Sec.*	*Gr.Min.Sec.S.*	*Gr. M.Sec*	*Gr. M.Sec.*	*Gr.M.*	*Gr. M. Sec.*	*Sec.*	*M.S.*	*Semid.T.*
Apr. 3	5 47 0 6 19 59	10 34 6 ♑	61 47 30	10 4 33 ♒ 10 5 11 ♒	22 2 42 22 2 54	44 36 0 44 35 38	7 30 9 15	44 35 38	0½	1 43	2000
April. 5	5 6 0 5 47 0	10 34 6 ♑	61 47 30	7 26 28 ♒ 7 25 42 ♒	23 43 9 23 47 0	42 13 28 42 9 35	5 0 11 0	42 13 28	0½	1 22	2500
April. 6	5 25 0 5 45 0	10 34 6 ♑	61 47 30	5 47 26 ♒ 5 46 8 ♒	24 28 36 24 30 53	41 2 5 40 59 35	10 0 13 0	41 2 5	0	1 17	2800
April. 7	4 48 0 5 34 0	10 34 6 ♑	61 47 30	4 29 46 ♒ 4 29 25 ♒	25 3 12 25 10 30	40 7 45 40 0 42	7 0 13 0	40 7 45	0	1 9	3000
Apr. 10	5 5 0 5 21 0	10 34 6 ♑	61 47 30	0 50 1 ♒ 0 47 3 ♒	26 34 30 26 35 12	37 44 18 37 42 53	14 0 16 0	37 44 18	0	0 59	3500
Apr. 13	4 36 0 5 32 0	10 34 6 ♑	61 47 30	27 46 59 ♑ 27 48 6 ♑	27 24 36 27 26 14	36 14 42 36 12 42	14 0 19 0	36 14 42	0	0 52	4000
Mart. 2	3 58 0 4 34 0	10 34 6 ♑	61 47 30	19 7 37 ♑ 19 4 32 ♑	27 32 50 27 33 48	34 43 0 34 41 13	22 0 25 0	34 43 0	0	0 29	7000
Mart 10	3 4 0 3 24 0	10 34 6 ♑	61 47 30	16 34 16 ♑ 16 33 20 ♑	27 10 6 27 11 8	34 51 17 34 51 17	22 0 24 0	34 51 17	0	0 23	9000

Cùm itaque parallaxes ad diversos plurimos dies calculo deduxerim, promptum est colligere, singulis diebus diversissimam obtinuisse parallaxin. Etenim initiò extitit ea ipsa 1′ 43″, in fine verò tantùm 23″: hoc est, à primo exortu Cometa à Terrâ tantùm 2000 Semid. T.; in exitu verò 9000 S. T. abfuit; adeò,ut primùm multò nobis vicinior, deinde verò longè remotior extiterit, ac de die in diem ad altiora perrexerit.

Singulis diebus Cometa 1661 diversam retulit parallaxin.

Quanto intervallo Cometa à Terrâ remotus fuerit.

Num autem hic Cometa in aëre,an verò in æthere sedem suam habuerit? non est profectò,quod multis demonstrare conemur. Nam, quia etiam eo tempore, ubi Terræ fuit vicinissimus, plùs quàm 33 vicibus Lunâ fuit remotior sive altior, posito etiam Lunam à nobis 60 Sem. Terr. elongari, utique necessitate infallibili sequitur, phænomenum hocce curriculum suum in summo absolvisse æthere: instar reliquorum omnium, quorum passim Libris præcedentibus facta est mentio. Quod si rem aliquantò penitiùs consideremus, datâ scilicet nostrâ hypothesi, atque Distantiâ Solis à Terrâ 5157 S. T., Cometa ab origine in Orbe Mercurii degit; circa exitum Aprilis jam ad ipsum Solem pervenit; in ultimâ verò apparitione totum orbem ferè Martis peragravit; in cujus extimâ parte orbis tandem delituit. Utrùm autem ibidem planè extinctus fuerit? an verò remotiora petierit? affirmare nequeo: cùm illum diutiùs observare haud concessum fuerit.

Liquidum est, Cometam æthereum fuisse.

Quantò Lunâ fuerit remotior.

Cometa orbem Mercurii Vener. & Martis fermè peragavit.

Nunc ordo exigere videtur, ut etiam aliquantò pleniùs, quàm generali descriptione factum est, exponamus Capitis, ejusq; Nucleorum constitutionem, atque eorum singularem & momentaneam alterationem ac mutationem; item caudæ faciem, & quæ inde dependent; verùm, quoniam Lib. VII.pag.416. jam specialiores observationes capitis, tum diversissimæ caudæ effigies

Facies capitis caudæq; Cometæ 1661. Lib. VII & VIII traduntur.

effigies pag. 458 Lib. VIII exhibitæ fuerunt, ſupervacaneum eſſe duco ea hîc repetere. Quæ verò de deviatione Caudæ Cometicæ dicenda, ac ex calculo annotanda ſuperſunt, in Librum ſubſequentem XI rejicimus; ubi ſimul reliquorum duorum Cometarum recentiorum deviationes ſub unâ tabellâ detegere, atque ſub adſpectum ponere; prout libro VIII pag. 488, occaſione ſex præcedentium Cometarum peractum eſt, decrevimus; quo loco pariter veram longitudinem hujus Caudæ reſervamus; quò & hæc cum ſubſequentium Cometarum Caudæ veris longitudinibus, ſub unâ eâdemq; Tabellâ exhiberi poſſit.

Deviationes Caudæ Lib. XI exhibentur.

Perveſtigato igitur abundè ſatis motu apparente, ſequitur ut ex iiſdem obſervatis, lociſq; inventis, nunc quoque Theoriam, juxta rationem Lib. IX traditam conſtruamus; quò liquidò fiat, etiam hocce phænomenum adeò curvam, imò penè conicam orbitam apparentem deſcribens, poſſe per lineam propemodùm rectam omnibus inconvenientiis & abſurditatibus eximi. Et primò mechanicè; quod quidem factu eſt perfacile, nihilominùs tamen, figurâ ad rationem Orbis annui debitè delineatâ, ſatis accuratè, mediante circino proportionum omnia & ſingula, tam intervallum à Terrâ, quàm motus verus in Trajectoriâ detegitur; ut poſſit quiſquam, minutisſimorum non habens rationem, optimè iiſdem inventis eſſe contentus. Nam, parùm admodùm à vero ſcopo aberrabis, etſi omnes planè numeros negligas; ut protinùs exemplo oſtendemus. Tranſlato enim intervallo Solis à terrâ 5157 Semid. Terr. juxta noſtram hypotheſin, in circinum proportionum, nullo negotio ſtatim omnes lineæ, utpote A H, B I, C K, vel quaſcunque deſideras pateſcunt, & quidem tam accuratè, ut vix accuratiùs ſcire haud ſit opus: prout ex Diſtantiis perpendiculorum ex Cometâ in veſtigium Trajectorium incidentium à centro Terræ hîc appoſitis, ſi nimirùm has cum illis, ex ſubſequente calculo erutis conferas, abundè clarum eſt.

Et curvus omninò motus Cometarum per rectam penè Trajectoriam ſalvatur.

Solo Schematis ductu, tàm Intervallum à terrâ, quàm verus motus ſatis præcisè detegitur.

3 *Febr.*	A H	1920
6	B I	2330
10	C K	3010
20	D L	4730
2 *Mart.*	E M	6330
10	F N	7500
28	G O	8950

Calculo autem ea omnia ritè ac diligenter perveſtigare, longè operoſius ac moleſtius eſt, tum computatorem valdè exercitatum, ob varios haud vulgares caſus in iſto calculo occurrentes, ſibi depoſcit. Quâ ratione verò tam per lineas, quàm numeros perfici debeat, jam usque affatim Lib. IX occaſione Cometæ 1652, pag. 592 & ſeq. docuimus, atque claro exemplo dilucidavimus pag. 598. Quam methodum etiam nunc ſequuti ſumus, tam in conſtruendo Schemate, quàm calculo ponendo. Quare ipſam hypotheſin tantùm delineatam, cum duabus Tabulis data & producta exhibentibus, hîc apponamus.

Operoſum eſt calculo illa omnia eruere.

Ratione Lib. IX traditâ, Theoria conſtructa, calculuſq; expeditus eſt.

In annexo autem Iconiſmo S Solem; A E G M, orbem magnum, in quo Terrâ movetur; A B C D E &c. radios eccentricos Solares referunt. Lineæ, ex Terræ locis eductæ, ſunt viſoriæ, quæ in hoc Cometâ nuſquam ſeſe interſecant, ut ut in pleriſque ferè Cometis contrarium accidat; Linea verò X H I K veſtigium Trajectorium atque punctum X interſectionem in 24° 46′ ♋ deſignat, terrâ ſc. exiſtente in 26° 1′ ♐. Incidit igitur ipſa Trajectoria intra orbem annuum, hoc eſt, inter Solem & Terram: quemadmodùm in ple-

Explicatio Schematis.

Interſectio veſtigii Trajectorii, quo loco acciderit in Cometa 1661.

in plerisque Cometis in hocce opere adductis, animadverſum eſt: quippe nonniſi illi anno 1585, 1652 & 1664 extra limites orbis magni trajecti ſunt. Longè diverſâ ratione veſtigium Trajectorium in hoc Cometâ duci haud potuit, nec multò Terræ vel Soli propiùs, nec ſub alio ferè angulo inclinationis Trajectoriæ & viſoriarum; alioquin nullo modo diurnus motus in Trajectoriâ æqualis extitiſſet, nec Longitudines & Latitudines quæſitæ ex hypotheſi, reliquis ex obſervationibus omninò reſpondiſſent.

Cometa hic intra orbem annuum curſum ſuum duxit.

Præterea juxta ductum præcedentis Schematis, etiam altitudines perpendiculorum Hc, Id, Ke, &c. ex datis ſcilicet latitudinibus obſervatis inveſtigatæ ſunt, eo modo, ut pag. 594 monſtravimus; quò poſitum genuinæ Trajectoriæ, ejuſq; inclinationem ad veſtigium ſive planum Eclipticæ adinvenirem. Angulus autem hicce ex operatione mechanicâ prodit, initiò 24° 30', ac in fine 17°; ſic ut evidenter variatus fuerit, quod benè notandum. Et quamvis variis in ſitibus, modò ad Terram propioribus, modò remotioribus, hanc diverſitatem anguli evitare omni meliori modo tentaverim, nihil tamen quicquam obtinui, ſed per totam durationem variabilem deprehendi; atque ſic ipſam veram Trajectoriam, nullâ ratione ad lineam omninò rectam redigere potui. Principiò quidem ad 20 Febr. uſque, Trajectoriæ curvitas parùm admodùm eſt deprehenſibilis; ultimò verò propendet evidentiſſimè planum versùs Eclipticæ; eoq; magis, quò propiùs veſtigium ad Terram devolvitur. Imò, etſi id ipſum ad remotiora deduxiſſem, nihilominùs vel quicquam profeciſſem; ſed potiùs inconvenientiis totam hypotheſin expoſuiſſem: ſiquidem nec motus in Trajectoriâ verus, nec Longitudines, nec Latitudines ex hypotheſi, obſervatis debitè conveniſſent. Quare etiam hoc Cometâ manifeſtum evadit, Trajectoriam ejus nullo prorsùs modo in directum planè procedere, ut ut plurimi, qui Cometas per lineam omninò rectam Tangentium ſalvare ſtudent, arbitrantur; ſed reverâ per ſe incurvatam & propemodùm conicam eſſe: quemadmodùm pag. 658, & 670 Lib. præced. & alibi dictum ac comprobatum eſt.

Inclinatio Trajectoriæ fuit in hoc Cometâ variabilis.

Trajectoria ex parte curva extitit.

Quo loco Trajectoria ſe maximè inflexerit.

Cùm Trajectoria reverà incurvata extiterit, haud poteſt motus per tangentes rectè derivari.

Quid calculus hujus Theoriæ ſuggerat, mox etiam adjiciamus, dummodò primùm varios illos angulos calculo inſervientes, ex cognitâ nimirùm longitudine Solis & Cometæ immediatè deductos, unà cum ſubtenſis motuum Terræ in ſuo Orbe Magno exhibuerimus. Quoniam verò ſubtenſas illas motus Terræ toties tam his, quàm reliquis præcedentibus Cometis applicare oportuit; adhæc, admodùm ſit tœdioſum toties in omni caſu, quoties opus eſt, illas ex fundamentis ſupputare: idcircò haud abs re eſſe duxi, peculiarem Tabulam conſtruere, Subtenſas motûs in Eccentrico, poſito ſcilicet radio Orbis annui Terræ 5157, ad 120 grad. continentem. Quam in animo habebam Lib. IX pag. 593 annectere, calculoq; illi præmittere, in uſum nempe (ut ibidem legere eſt) omnium ſubſequentium Cometarum; ſed ex feſtinatione oblitum prorsùs eſt. Quapropter quod eo loco ſpectat, id hoc loco referam; præprimis, cùm tres Cometæ, quorum calculus exponendus eſt, adhuc ſuperſint; tum hæc Tabula Succeſſoribus noſtris, in ſimili Cometarum negotio multùm prodeſſe poſſit, laboremq; haud vulga-

Subtenſæ motûs Terræ peculiari Tabellâ traduntur.

Subtenſas exploratas habere, Calculatoribus multùm prodeſt.

rem evitare poſſit, iis dico, qui hypotheſin noſtrâm, intervallumq; Solis à Terrâ non habent in faſtidio. Nam, dato ſolummodò motu Terræ in integris gradibus, illicò reperies in Tabulâ annexâ competentem ſubtenſam; & licet adhæreant partes vel minuta, potes nihilominùs parte proportionali probè innitâ, quamlibet ſubtenſam excerpere: ſicuti proclive eſt intelligere.

TABULA K.

Exhibens Subtenſas Motus Terr. in Eccentrico, poſito radio orbis annui 5157 Semid. Terræ.

Mot9 S. T.	Subtenſ. Sem.Ter.	Diff. S. T.	Mot9 S. T.	Subtenſ. Sem.Ter.	Diff. S. T.	Mot9 S. T.	Subtenſ. Sem.Ter.	Diff. S. T.	Motus Sem.T.	Subtenſ. Sem.Ter.	Diff. S. T.
0	0		30	2669		60	5157		90	7293	
1	90	90	31	2756	87	61	5235	78	91	7356	63
2	180	90	32	2843	87	62	5312	77	92	7419	63
3	270	90	33	2929	86	63	5389	77	93	7481	62
4	360	90	34	3015	86	64	5466	77	94	7543	62
5	450	90	35	3101	86	65	5542	76	95	7604	61
6	540	90	36	3187	86	66	5617	75	96	7665	61
7	630	90	37	3273	86	67	5692	75	97	7725	60
8	720	90	38	3358	85	68	5767	75	98	7784	59
9	809	89	39	3443	85	69	5842	75	99	7843	59
10	899	90	40	3528	85	70	5916	74	100	7901	58
11	989	90	41	3612	84	71	5989	73	101	7959	58
12	1078	89	42	3696	84	72	6062	73	102	8016½	57
13	1167	89	43	3780	84	73	6135	73	103	8072	56
14	1257	90	44	3864	84	74	6207	72	104	8128	56
15	1346	89	45	3947	83	75	6279	72	105	8183	55
16	1435	89	46	4030	83	76	6350	71	106	8237	54
17	1524	89	47	4113	83	77	6421	71	107	8291	54
18	1613	89	48	4195	82	78	6491	70	108	8344	53
19	1702	89	49	4277	82	79	6561	70	109	8397	53
20	1791	89	50	4359	82	80	6630	69	110	8449	52
21	1880	89	51	4440	81	81	6699	69	111	8500	51
22	1968	88	52	4521	81	82	6767	68	112	8551	51
23	2056	88	53	4602	81	83	6834	67	113	8601	50
24	2144	88	54	4682	80	84	6901	67	114	8650	49
25	2232	88	55	4762	80	85	6968	67	115	8699	49
26	2320	88	56	4802	80	86	7034	66	116	8747	48
27	2408	88	57	4921	79	87	7100	66	117	8794	47
28	2495	87	58	5000	79	88	7165	65	118	8841	47
29	2582	87	59	5079	79	89	7229	64	119	8887	46
30	2669	87	60	5157	78	90	7293	64	120	8932	45

TABULA L.

TABULA L.

Exhibens varios angulos Cometæ M DC LXI.

Ad horam 5 circit. matut. die currente.	Longitudo Cometæ observata.	Latitudo Cometæ observata.	Motus Cometæ ab intersect. X	Longitudo Solis Eccentrica.	Motus Terræ ab X.	Dimidii motus Terræ complementa.	Elongatio Comet. à Sole, sive different. Lõgitud. Comet. & Solis.	Angulus visoriarũ cum subtensis motus Terræ.	Angulus Traject. cũ subt. motus Terræ.	Complementa horum angulorum.	Subtensæ motus Terræ.
	S. Gr. Min.	Gr. Min.	Gr. Min.	S. Gr. Min.	Gr. Min.	Gr. Min.	Gr. Min	Gr. Min.	Gr. Min.	Gr. Min.	S. T.
X	8 26 1			9 24 46			28 45				
Febr. 3	10 10 2	22 8 B.	44 1	10 13 46	19 0	80 30	3 44	84 14	51 45	128 15	1702
6	10 5 48	24 35	39 47	10 16 43	21 57	79 2	10 55	89 57	50 17	129 43	1964
10	10 0 45	26 40	34 44	10 20 39	25 53	77 4	19 54	96 58	48 19	131 41	2310
13	9 27 47	27 26 B.		10 23 36	28 50	75 35	25 48		46 50	133 10	2567
20	9 23 14	28 8	27 13	11 0 29	35 43	72 9	37 15	109 24	43 24	136 36	3163
Mart. 2	9 19 8	27 33	23 7	11 10 18	45 32	67 14	51 10	118 24	38 29	141 31	3991
10	9 16 32	27 13 B.	20 31	11 18 9	53 23	63 19	61 38	124 57	34 34	145 26	4633
28	9 13 0	26 10	16 59	0 5 55	71 9	54 26	82 55	137 21	25 41	154 19	6000
			AHX BIX CKX DLX		XSA XSB XSC XSD	SXA SXB SXC SXD	SAH SBI SCK SDL	XAH XBI XCK XDL	AXH BXI CXK DXL		XA XB XC XD

TABULA M.

Calculi capita exhibens Cometæ M DC LXI.

Ad horam 5 circ. matut. die currente.	Longitudo Cometæ observata.	Latitudo Cometæ observ.	Longitudo Cometæ ex hypothesi.	Latitudo. Cometæ ex hypothesi.	Distantia perpendiculi ex Cometâ in vestig. Traject. à centro Terræ.	Distantia ejusdem perpendic. ab intersf. Orb. annui & vestigii Traject.	Altitudo ejusdem perpendiculi.	Motus diurnus Cometæ verus in Trajectoria.	Intervallum Cometæ à centro Terræ.	Angulus obliquitatis Traject. sive vestig. à lineâ rectâ.
	Gr. Min. S.	Gr. Min.	Gr. Min S.	Gr. Min.	Semid. Terræ.	Semid. Terræ.	Semid. Terr.	Semid. Terr.	Semid. Terr.	Gr. Min.
Febr. 3	10 2 ♒	22 8 B.	10 2 ♒	22 8 B.	AH 1924	XH 2437	Hc 782	cd 699	Ac 2077	25 15
6	5 48	24 35	5 48	24 35	BI 2361	XI 3069	Id 1080	de 991	Bd 2596	24 47
10	0 45	26 40	0 45	26 40	CK 3028	XK 4024	Ke 1521	ef 2723	Ce 3388	21 36
20	23 14 ♑	28 8 B.	23 6 ♑	27 57 B.	DL 4752	XL 6549	Lf 2541	fg 2562	Df 5388	21 15
Mart. 2	19 8	27 33	19 8	27 45	EM 6326	XM 8942	Mg 3452	gh 1932	Eg 7135	12 8
10	16 32	27 13	16 32	27 11	FN 7310	XN 10830	Nh 3858	hi 3131	Fh 8779	9 29
28	13 0 ♑	26 10 B.	13 0	26 10 B.	GO 8903	XO 13920	Oi 4374	ik	Gi 9919	

Qui calculus abundè nunc ostendit, datam hypothesin non usque adeò esse ineptam atque alienam. Longitudines enim & Latitudines derivatæ, cum illis ex observationibus optimè concordant; nisi quod illæ latitudines, his aliquantò, in medio sc. itinere, minores sint. Id quod ex eo evenit, quod Trajectoriam, ceu lineam planè rectam supposuerim; hæc autem reverà obliquitatem præ se ferat: unde Latitudines intermediæ necessariò imminuuntur. Quod si verò debitâ ratione Trajectoriam incurvatam statuissem, nul-

Ex calculo patet Theoriæ cum Cœlo convenientia.

Latitudines Cometæ, evidenti sunt argumento Trajectoriæ obliquitatis.

Schema & calculus cum observationibus concordant.

lum est dubium, quin Latitudines quæsitæ longè accuratiùs incidisſent. Super hæc, distantia perpendiculorum ex Cometâ in vestigium à centro Terræ, eorumq; altitudo, nec non intervallum à Terrâ perquàm benè etiam cum Schemate conveniunt. A primordio, die scilicet 3 Febr. Cometa juxta calculum atque hypothesin nostram, 2077 Sem. Terr.; in exitu verò, die sc. 28 Martii 9919 Sem. Terr. à Terrâ elongatus fuit. An hæc intervalla genuinis parallaxibus, atque ex ipsis observationibus deductis distantiis à Terrâ malè, an benè respondeant? aliis judicandum, ex subsequente Tabellâ relinquo.

Juxta Autoris hypothesin, datis exquisitis observationibus, haud possumus longè à vero ratione Intervallorum discedere.

Intervallum Cometæ à terrâ, ex Theoriâ tangent. planè ignoratur.

1661.	Intervalla ex observationibus. Sem. Ter.	Intervalla ex hypothesi. Sem. Ter.
Febr. 3	2000	2077
6	2800	2596
10	3500	3388
Mart. 2	7000	7135
10	9000	8779

Undè clarè evincitur, datis exquisitis observationibus, atque constructâ probè hypothesi, calculoq; ritè inito, haud posse longè à vero, juxta hanc nostram Theoriam, ratione parallaxium, atque distantiarum Cometæ à Terrâ, discedere. Id quod aliis detegere ac definire per tangentes prorsùs est impossibile. Largior quidem, illos proportionem quandam, respectu Perigæum invenire posse, quot vicibus nimirùm Cometa illo & illo die remotior extiterit; sed dum Intervallum, Cometâ in Perigæo existente, prorsùs ignoratur, pariter reliquorum dierum intervalla penitùs nos latent.

Ex angulo obliquitatis, incurvatio Trajectoriæ cognoscitur.

In omnibus Cometis Trajectoria obliquatur.

Cæterùm ex ultimâ columellâ calculi perspicitur, quâ ratione angulus obliquitatis Trajectoriæ sive vestigii à lineâ rectâ in diem variatus fuerit; hoc est, quantoperè Trajectoria fuerit incurvata. Quippe si omninò in directum sese extendisset, hic angulus perpetuò idem permansisset; cùm tamen à 25 ad 9 grad. sensim decreverit. Omnibus igitur persuasum esse debet, universos Cometas Trajectoriam suam incurvare, & quidem semper Solem versùs; alius tamen alio, plùs vel minùs: ut non solùm luculenter in hoc Cometâ ostenditur, sed & planissimè Lib. præced. pag. 678 in aliis comprobatum est. Unde autem hæc inflexio Trajectoriæ descendat, suo loco jam commonstravimus; quò Lectorem remitto.

Calculi congruentia.

Reliqua item omnia, juxta calculum convenienter & ordine succedunt: prout observationes ostendunt. Cometa namque ex hypothesi perpetuò retrogradus est; Latitudo crescens Borealis ad 20 Febr.; dein rursùs sensim decrescens, ut observationes ipsæ testantur. Quantæ autem fuerint veræ distantiæ perpendiculorum, ex Cometâ in vestigium à centro Terræ transientes, tum ab intersectione orbis annui & vestigii Trajectorii; itemq; ipsæ altitudines perpendiculorum, ex superiori Tabellâ minimè est in occulto; tum quod hæc perpendicula (id quod probè notandum) constanter decreverint, non attento, Latitudines modò crevisse, modò decrevisse; cumprimis verò liquet, id quod ferè præcipuum est, quantus fuerit motus verus omni tempore in Trajectoriâ. Num autem hic motus omnium dierum omninò æqualis, ac uniformis? an crescens, an verò decrescens, & quousque extiterit? non ita procliviter ex illo calculo atque Tabulâ percipitur. Proinde motum hunc Trajectorium ex superiori Tabellâ, atque calculo, debitâ proportione ad singulos dies derivavi.

An motus verus Cometæ 1661 fuerit æqualis?

TABULA N.

TABULA N.

Motum Cometæ 1661 diurnum exhibens.

Febr.	*Motus diurnus Semid. T.*	*Martii*	*Motus diurnus Semid. T.*
3	225	1	239
4	229	2	236
5	233	3	233
6	237	4	230
7	241	5	227
8	245	6	224
9	249	7	221
10	253	8	218
11	258	9	215
12	263	10	212
13	268	11	208
14	272	12	204
15	277	13	200
16	280	14	196
17	277	15	192
18	273	16	188
19	269	17	184
20	266	18	180
21	263	19	176
22	260	20	172
23	257	21	168
24	254	22	164
25	251	23	160
26	248	24	156
27	245	25	152
28	242	26	148
		27	144
		28	140
	6566		5387

Videbis, quà motum Trajectorium, Cometam hunc valde notabile fuisse phænomenum, quale hactenus inter præcedentes, & insuper duos recentiores, nullum planè reperi. Primò namq; ab ipso exortu protinùs multò rapidior, quàm cœteri omnes, qui mihi hactenus innotuerunt, extitit; uno siquidem die 225 S. T. trajecit, cùm nullus reliquorum ad 200 cursum suum extenderit. Secundò, reliqui omnes, quotquot ritè observati sunt, aut motum suum Trajectorium plus plusq; intenderunt, aut paullatim remiserunt; hic verò continuò à 3, ad medium ferè Febr. motum suum ad 55 S. T. spatio 24 horarum intensiorem reddidit: cùm tamen quà motum apparentem continuò tardior factus fuerit. Primò enim apparitionis tempore, uno die Cometa tantùm 225 S. T., die verò 16 Febr. 280 S. T. emensus est; deinceps rursùs debitâ proportione motu regularissimo (non confusè & irregulari, quod notes velim, ut in omnibus Cometis omni loco deprehensum est) constanter segnior factus ad 28 Martii usquè; ubi spatio 24 horarum 140 S. T. tantùm absolvit: de quo plurimi admirabuntur.

Cometa 1661 velocior fuit in suâ Trajectoria, quàm reliqui omnes.

Quot Semid. T. uno die trajecerit?

Quænam autem hujus rei solidior sit ratio, & unde hæc diversitas originem trahat? jam Libro IX. pag. 687, & alibi passim expositum est satis plenè: nimirùm, quod hic motus nullo modo penitùs æqualis ac uniformis, ob varias causas suo loco Lib. IX. allatas, esse possit; tum, quò magis Cometa ad perpendiculum accedit vel recedit, quod ex Sole ad Trajectoriam incidit (non ad vestigium, quod probè notes, siquidem non perinde est, ut mox dicetur) eò magis motus iste intenditur vel remittitur: quemadmodùm Cometis plurimis jam suprà corroboratum est, ut ut id ipsum ab aliis nondum animaversum hucusq; fuerit; Cùm igitur perpendiculum hocce ex Sole inter ipsas lineas visorias, & quidem inter K & L, præcedentis Schematis, medio scilicet Febr. incidat; hinc necessariò factum est, quò propiùs Cometa huic perpendiculo accesserit, eò velocior; contrà verò, deinceps sensim recedendo, tardior extiterit. Quod si forsitan dixeris, Schema exhibitum, motum velocissimum alio planè loco, quàm calculus in Tabellâ, ostendere. Quippe perpendiculum inter K & L excurrit, hoc est circa 13 Feb.; calculus verò ad diem 16 Febr. id removet; ideoq; Schema & calculus sibi omninò repugnant. Verùm enimverò, mi Lector, non est quòd

Motus in Trajectoria nunquam in Cometis æqualis est.

Cur Cometa 1661 in medio ferè itineris fuerit velocissimus?

quòd rem adeò strictè hâc in parte accipias; proclive enim admodùm est, tam in constructione Theoriæ, quàm in extensione motûs veri diurni ad singulos dies (præsertim si quorumvis dierum observationes non habeas in promptu) in uno aut altero aberrare die. Quæ ut ut sint, scias tamen me hâc vice vix parùm admodùm à vero deflexisse. Nam, ut jam supra tetigi, non oportet hîc perpendiculum, ubi ex Sole ad vestigium, sed ubi ad Trajectoriam incidit, considerare; quâ re benè examinatâ, cùm in hujus Cometæ cursu, sub angulo satis amplo perpendiculum modò dictum in Trajectoriam tam altè suprà planum Eclipticæ excurrentem cadat, videbis me satis exquisitè metam attigisse.

Cometa semper ibi celerrimus, ubi perpendiculum ex Sole in Trajectoriam incidit.

Tertiò, animadversione etiam maximè dignum est, quòd hic Cometa, quà motum velocissimum in suâ Trajectoriâ omnium aliorum tam præteritorum, quàm subsequentium fuit celerrimus; cùm tamen hic Cometa, quà motum apparentem in suâ Orbitâ ferè omnium tardissimus, ut modò dicebam, extiterit. Quippe nullus unquam Cometa, quem calculo examinare obtigit, amplius spatium in suâ Trajectoriâ, quàm 220 Semid. T. uno scilicet die, & quidem circa ipsum perpendiculum, ut in Cometâ 1607 videre est, trajecit; hic verò Cometa 1661, medio Febr. 280 Semid. T. pariter 24 horarum interstitio pervolavit. Fortè persuaderis Cometam 1607 minimè ad perpendiculum eo tempore pervenisse: atq; ideò haud potuisse etiam adeò velocissimum exercere motum. Atverò, meâ sententiâ, etiamsi ad angulum videlicet rectum Trajectoriæ, & perpendiculi hujus, ex Sole procedentis pervenisset, nullâ tamen ratione ad hujus Cometæ 1661 celeritatem pervenisset. Quippe ii Cometæ, qui æquidistant ab isto puncto Trajectoriæ, ad quod perpendiculum excurrit, non perpetuò existunt æq; veloces: prout jam Lib. superiori ostensum est; sed quilibet peculiari suo motu, proportioneq; velocitatis tarditatisq; semper gaudet; nec quicquam hujus rei interest, an æquè, an verò diversimodè à Sole absint: veluti pariter demonstravimus.

Cometa 1661 motu apparente fuit tardissimus, sed motu vero aliorum rapidissimus.

Quilibet Cometarum diverso motui obnoxius est.

Ex Tabellâ enim appositâ perspicuum est, Cometam, cùm etiam vicinissimus esset, die scilicet 10 Febr. tantùm 2529 S. T. à Sole remotum fuisse; pariter ille anno 1607, die sc. 25 Octob. (ut pag. 693 videre est) tanto ferè intervallo elongabatur, nimirùm 2660 S. T.; nihilominùs motus velocissimus Cometæ 1661, deprehensus est die 16 Febr. 280 S. T. licet illius tantummodò 220 S. T. fuerit. Sic ut motus Trajectorius minimè respondeat Intervallo Cometæ à Sole: quæ Intervalla simul cum angulo radii Solis & Trajectoriæ, nec non motu Cometæ ex Sole hîc apponere placuit: sicuti pag. 691 Lib. præced., occasione præcedentium Cometarum factum est; quò eò faciliùs & dilucidiùs unum aut alterum phænomenum pervestigari possit.

Motus Trajectorius neutiquam respondet Intervallo Cometæ à Sole.

	Intervallum Cometæ à Sole.	*Angul. Radii Sol. cũ Traject.*	*Motus Cometæ ex Sole.*	*Motus diurnus.*
Febr.	Anno *Sem. T.*	1661 *Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. Min.*
3	3236	50 3		
			9 42	3 0
6	2872	59 45		
			18 59	5 0
10	2529	78 44		
			50 29	10 0
20	3202	50 47		
			21 25	2 30
Mart. 2	5058	29 22		
			7 50	1 0
10	6758	21 32		
			6 40	0 22
28	9668	14 52		

Quartò,

Quartò animadvertendum est, quòd, quamvis hi bini Cometæ, quà Intervallum Cometæ à Sole circa maximam velocitatem satis accuratè concordent; nihilominùs tamen, quà motum ex Sole rursùs evidenter admodùm discordent. Nam Cometæ 1607 motus ex Sole, etiam ubi omnium rapidissimus erat, non excesſit tamen 3° 40', uti ex tabulâ pag. 692 liquidò patet; econtrariò Cometa hicce 1661, prout superior Tabella exhibet, idem motus ad 10° excreverat, licet utrumque phænomenum, ut diximus, æquali ferè spatio, tam à Sole, quàm à perpendiculo removeretur. *Motus Cometarum ex Sole non variatur ad illorum Distantiam.*

Hæc autem dum literis mando, in mentem mihi venit: anne caussa aliqua diversissimæ velocitatis, in æqualibus Intervallis à Sole, & simul in æqualibus angulis radiis Solis cum Trajectoriâ resideat? Etenim, quia omnis Cometa peculiarem ductum, cursumq; , ut ut Solem versùs tenet; consequitur quemlibet etiam Cometam, sive ejus Trajectoriam respectu Solis, ejusq; Polorum & Æquatoris (quippe, ut detectum est, etiam Sol suis gaudet Polis, cùm circa axem spatio ferè 27 dierum circumrotetur) planè alium atque alium situm, vel inclinationem obtinere; unde hujus Cometæ Trajectoria propiùs Polos versùs, nunc illius propius ad Æquatorem vergit. Extra omnem autem dubitationis aleam positum est, motum Solis circa Æquatorem longè vehementiorem, quàm circa Polos dari: Quare (si motus nimirùm Solis circumgyrationis motui Cometarum aliquid contribuere valet, id quod tamen nolim adeo firmiter adhuc asseverare) omnes Cometæ propiùs ad Solis Æquatorem excurrentes, necessariò multò rapidiores existerent illis, Polum versùs Solarem ascendentibus. Addo, quod isti Cometæ, qui cursum suum rectè secundùm motum gyratorium Solis instituunt, atque ductu Æquatoris Solaris parallelo feruntur, longè sint trajectione vehementiores, quàm ii, qui obliquo, vel etiam prorsùs contrario motu, contra scilicet Solis motum procedunt. Utrùm autem res se se ita habeat, nec ne? harum rerum cœlestium Interpretibus disquirendum relinquo. Multa siquidem in hocce negotio adhuc in abdito latent, quæ fortè sera Posteritas primùm in lucem extrahet. Possemus quidem nonnihil altiùs ac ampliùs materiam hanc excutere, inquirendo scilicet inclinationes Polorum Solarium respectu Terræ; atque deinde examinare, quomodo varii Cometarum cursus respondeant diversis illis Inclinationibus Trajectoriarum, quoad Polos Solares; sed ad alia properantes, diutiùs his non ducimus immorandum. *Unde diversa velocitas Cometis obtingat.* *Sol quoque suum Æquatorem, Polosq; possidet.* *Quorum Cometarum Trajectio ad ductum Æquatoris Solaris incidit, fuerunt præ reliquis velociores.* *Habet omnis ætas, quod agat.*

Interea ratum fixumq; habemus, prout superioribus Libris fusè deduximus, quemq; Cometam peculiarem suum tam apparentem, quàm verum motum in Trajectoriâ exercere; inæqualem quidem, sed tamen regularissimum, tum circa perpendiculum ex Sole in Trajectoriam incidentem omnium velocissimum. Quousque autem hic Cometa iter suum in Trajectoriâ deduxerit, vel quantum cœli spatium reverà emensus fuerit? tum utrùm hic Cometa, ut omnes antecedentes, intra fines Systematis Planetarii permanserit? an verò illud prorsùs exiverit? jam inquirendum erit, præcipuè cùm uno die, sive spatio 24 horarum 280 S. T. hoc est 240800 Mill. germ. celeritate suâ transiverit; ubi nempe velocissimus extitit; ubi verò tardissimus *Qualem motum habeant Cometæ.* *Quæstiones de hoc Cometâ decidendæ.*

225 S. T. ſive 193500 Mill. germ. minimùm abſolvit; ſic ut aliquantò Mercurio (qui motu diurno tantùm juxta noſtram hypotheſin 160204 Mill. germ. ſicuti pag. 703 liquet, percurrit) velocior extiterit.

Quando Cometæ etiam Mercurio ſint velociores.

Corroboratum quidem ivimus, pag. 704 & 715, nullum omninò Cometam tardiorem eſſe Saturno, & velociorem Mercurio in ſuis orbibus; ſed hæc ita accipi debent, quousque Cometa non propiùs ad Solem, quàm ipſe Mercurius accedit. Quoniam verò nonnunquam alii propius Soli, quàm Mercurius appropinquant, prout in hoc Cometâ 1661 etiam contigit; utique etiam ii Mercurio poſſunt eſſe celeriores. Hoc enim ex tot Cometarum meatibus didicimus: quò qui magis ad Solem accedunt, eò velociori feruntur curſu; ita tamen, ut penè nunquam (cùm nullum prorsùs extet exemplum in contrarium) Planetarum orbes egrediantur: quemadmodùm in hocce Cometâ manifeſtum quoque evadit, licet hic omnium aliorum, quà curſum verum in Trajectoriâ, rapidiſſimus extiterit. Nam à 3 Febr., ad 28 Martii hic Cometa 11953 S. T. in trajectione ſuâ pervagatus eſt; quæ tamen via itinerariæ longè adhuc abeſt, quin ſit amplior orbe Martis, ne dicam Saturni. Quippe juxta noſtram hypotheſin Diameter orbis Martis ad 27660 S. T. accedit, cùm illius amplitudo Trajectoriæ vix 12000 S. T. expleat. Igitur iterum iterumq; etiam hocce phænomeno demonſtratur, illud ipſum in Syſtemate Planetario prognatum, denatumq; eſſe.

Nec hic Cometa, nec alius quisquam Syſtema Planetarum unquam egresſus eſt.

Quantum cæli ſpatium Cometa 1661 emenſus ſit totâ duratione.

Etiamſi hic Cometa omnium rapidiſſimus extiterit; tamen nec integro anno, totum orbem Saturni trajeciſſet.

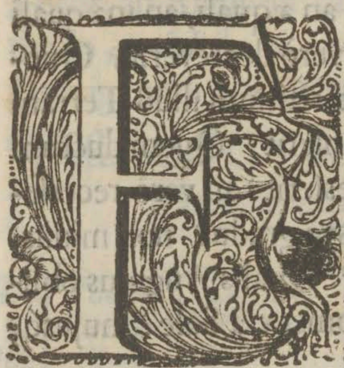
Imò, conceſſo, toto integro anno hunc Cometam fuiſſe conſpicuum, atque æque velocem curſum ſubſequentibus diebus, quàm 53 præcedentibus, quibus à nobis obſervatus eſt, hoc eſt 11953 S. T. (cùm tamen de die in diem evidenter in ſuo motu vero fuerit retardatus) exercuiſſe; nihilominùs tamen non ultra 81171 S. T. evectus eſſet; hoc eſt, paullò quidem ultrà totam Diametrum orbis Jovis, quæ 66720 Semid. T. datur, ſicuti pag. 713 aſſeruimus, perveniſſet; ſed longè adhuc minus ſpatium, quàm totius Diametri Orbis Saturni, h. e. 114160 Mill. germ. abſolviſſet.

Quæcunque de cæteris Cometis aſſerta ſunt, ea etiam hoc Cometâ 1661 corroborantur.

In ſummâ, ut tandem etiam hunc librum finiamus; quâcunque etiam ratione Cometam ſæpiùs dictum 1661, ſive quà motum apparentem, ſive quà verum conſideremus, omnia & ſingula quæcunque in univerſum de cæteris Cometis omnibus in ſuperioribus Libris aſſeveravimus, ea omnia & ſingula etiam hoc Cometâ confirmari poſſunt, ut ne unicum quidem phænomenum hypotheſi noſtræ prorsùs repugnet. Sed abrumpo & pergo nunc ad poſteriores binos Cometas illuſtrandos, eorumq; hypotheſes conſtruendas, nec non rem omnem particulatim rigidè examinandam; utrùm etiam his Cometis generalem noſtram Theoriam magis magisq; elucidare, atq; ſtabilire non nequeamus?



JOHANNIS HEVELII COMETOGRAPHIÆ
LIBER UNDECIMUS.
De
THEORIA
Duorum Recentiorum Cometarum 1664 & 1665.



Fateor equidem, si rerum ordinem spectemus, multò fuisse convenientius atque rationabilius, si, ut proposueram initiò, utriusque Cometæ anno scilicet 1664 & 1665 exorti observationes omnes & singulas, cum debito inde deducto calculo hucusque rejecissem; quò universa de illis dicenda derivandaq;, conjunctim hîc ordine sub uniuscujusvis adspectum poni potuissent. Verùm, cùm admonitionibus, & persuasionibus Honoratissimorum Amicorum, mihi multâ necessitudine conjunctorum, quorum amicitiam nunquam non gero in oculis, potius promptiusq; quàm mihi ipsi, meisq; placitis morem esse gerendum, operæ pretium esse duxerim; volui quantocyus paullò post prioris Cometæ exortum discessumq;, initiò scilicet anni 1665, Prodromum quendam istius Cometæ in lucem emittere. In quo tamen generaliora tantùm hujus Cometæ 1664 tradidi; primò nimirùm universalem observationum descriptionem, cum capitis caudæq; genuinis delineationibus, deinde secundùm Globum, locum motumq; Cometæ ruditer tantùm determinatum, prout tum fieri, ob temporis angustiam aliter haud potuit, adjectâ succinctâ quâdam dissertatione de Cometarum omnium motu, generatione, variisq; phænomenis; quò sic instar Prodromi esset istud opusculum hujus nostræ Cometographiæ.

Quare Observationes Cometarum 1664 & 1665 ab autore haud fuerint adscriptæ.

Prodromus non nisi generaliora Cometa 1664 exhibet.

Verùm enimverò, cùm eo ipso tempore certò expertus fuerim, inter nonnullos Clarissimos Viros ratione mearum observationum controversias quasdam exortas esse, etiam maximè invitus coactus sum, dilucidationem quandam earum rerum, descriptionem videlicet posterioris Cometæ 1665, cum Mantissâ Prodromi Cometici in lucem proferre. In quo opusculo utriusque Cometæ speciales observationes omnes hîc Gedani à me, Organis convenientibus habitas, ob plurimas rationes, unicuique sub oculos posui; non solùm nudas, sed quoq; enodatas, hoc est, debito & accurato calculo pervestigatas; ex quibus deinceps genuinum motum apparentem, tum omni refractione denudatum in plurimis Tabellis, omisso omni tœdioso calculo, ut ibidem

Cur Mantissa Prodromi conscripta sit?

Descriptio posterioris Cometæ, & Mantissa speciales observationes exhibent.

videre est, exquisitè deduxi & demonstravi; quò ea potissimùm, quæ in quæstione tum erant protinùs ibidem examinari, dilucidari, confirmariq; possent.

Pariter, partim Prodromo, partim Mantissâ, utriusque Cometæ cursum sub diversis Iconismis tam facierum, quàm caudarum, adjectâ succinctâ quâdam rerum illarum descriptione, notis ac animadversionibus illustratâ, protuli. Sic ut minimè jam necessum sit, his diutiùs immorari. Restat itaq; nihil ampliùs hoc loco expendere atque expedire, quàm ut utriusque Cometæ Theoriam, hucusque rejectam, exhibeam, exponamq;, eâ scilicet ratione, prout in superioribus Cometis à nobis præstitum est: quò liquidò ostendatur, an etiam possit non minùs horum, ac reliquorum Cometarum phænomena universa, æquè benè ac rectè per Trajectoriam propemodùm rectam salvari? dein quoque per lineas, atque calculum Trajectoriæ verus situs, ductusq; commonstretur; ut constet, utrùm dicta Trajectoria extra, an intra limites orbis magni? an hanc tangendo, an intersecando incesserit? Adhæc quantâ velocitate, quà motum verum in Trajectoriâ, an æquali, an inæquali progressus sit? Num motus hic continuò creverit, an verò decreverit? Quousque à Terrâ quotidiè elongatus fuerit? Utrùm interstitium illud Terram inter & Cometam constanter unum idemq; permanserit? Quem ductum Cometa servaverit? Num continuò ad Terram accesserit? an verò recesserit, tum quâ ratione, tum quo celeritatis tarditatisve gradu? non minùs, quantæ extiterint omni tempore genuinæ parallaxes? Qualis Angulus obliquitatis Trajectoriæ, nec non quale Intervallum Cometæ à Sole? hujusq; generis alia hûc spectantia.

Hoc lib. XI. non nisi Theoria Cometæ 1664 & 1665 exponitur.

Quænam quæstiones decidendæ sint.

Quæ autem omnia longè expeditiùs nunc in his Cometis, quàm in antecedente 1661 pervestigari possunt. Nam, cùm in Cometis 1664 & 1665 tam motus apparens, & quidem ab omni refractione denudatus, Longitudinis scilicet, Latitudinis, Asc. R. & Declinationis, quàm proprius exquisitè in horas singulas jam sit detectus, atque sic absoluta Ephemeris constructa, possumus iis omnibus hoc loco jam supersedere, atq; protinus ad ipsam hypothesin construendam, motum verum ac Intervallum à Terrâ determinandum accedere.

Quare facilius motus verus in Cometâ 1662, quàm in Com. 1661 obtineatur?

Priusquam verò eò deveniamus, postulat ratio, ut in antecessum, ab ipsâ primâ apparitione, ad 4 Febr. usque ex veris locis, refractionibus prorsùs exemptis, atque in Mantissâ Prodromi nostri exhibitis, genuinam Parallaxin Cometæ 1664 competentem, atque sic ejus distantiam à Terrâ dextrè exploremus, quæ in hunc planè locum rejectæ fuerunt. Potest quidem diversitas hæc adspectus in hoc Cometâ 1664 diversâ methodo inquiri: quippe Cometa non solùm vespertino, sed & matutino tempore satis diu supra horizontem commoratus est; sic, ut cum unâ eâdemq; fixâ, diversos omninò situs, nunc verticales, nunc horizonti ferè parallelos constituerit. Posset ideoq;, modos reliquos ut modò prætercam, ea ipsa ratio calculi parallactici in hoc Cometâ institui, quam in Cometâ 1652 Lib. IV, utpote reliquarum optimam prosequuti sumus; quo confestim parallaxis altitudinis detegeretur; non solùm enim convenientes ejuscemodi distantias, Sextante impetratas in promptu habeo, sed reliquæ quoque, quæ fortè desiderarentur, possent

Parallaxis Cometæ 1664, quâ ratione explorata fuerit.

pro

pro lubitu, ex vero loco à refractionibus libero facillimo negotio, ad quemvis Cometæ situm investigari. Verùm, cùm hæc ratio scrutandi parallaxes, ut ut præ cæteris est securior, nimis operosa, tum amplissima sit, veluti Lib. IV perspicere est: idcirco, ne Lectoris benignitate nimis abuter, operasq; hasce magis magisq; extendem, planiorem brevioremq; viam sum ingressus; & quidem eam ipsam, quam in Cometâ præcedente 1661 tenui: nimirùm explorando ex duabus distantiis verticalibus differentiam parallaxeos diversæ scilicet altitudinis.

Quales autem distantias, Cometâ sub uno eodemq; circulo verticali existente, Instrumentis deprehensas, ad quodvis desideratum tempus cùm minimè habuerim, opus fuit illas ipsas ex vero Cometæ loco, omni refractione denudato, elicere. Initio die 15 Decembr. Cometam à Caudâ ♌; Die 18 Decemb. à Tergo ♌; Die 31 Decembr. & 1 Januarii à Palilicio; Die 5 & 7 Januarii à sinistro calcaneo Persei; Die 10, 17, 21 Januarii item 2, 3 & 4 Febr. ab Algol ad calculum parallacticum, computavi; eâ videlicet methodo, quâ Lib. X, item pag. 47 Descript. Com. 1665 à nobis factum est. Data igitur & producta in annexam retuli Tabellam, ubi simul distantias tam

Quales Distantiæ verticales ad parallaxes computandas adhibitæ fuerint.

Distantiæ Cometæ 1664 à quibusdam Fixis verticales, ab omni refractione atque motu proprio liberæ, cum genuinis Cometæ parallaxibus ejusq; à Terrâ Intervallis.

Mensis Dies Anno 1664	*Tempore correcto. Manè.* Hor. M. S.	*Longitudo Fixarum.* Gr. M. Sec. S.	*Latitudo Fixarum.* Gr. Min.	*Longitudo Cometæ.* Gr. M. Sec. S.	*Latitudo Cometæ Austr.* Gr. M. Sec.	*Dist. Cometæ à Fixis omni refractione exutæ.* Gr. M. Sec.	*Altitudo Cometæ.* Gr. M.	*Distantiæ à motu proprio liberæ.* Gr. M. Seec.	*Paral differentiæ altit.* Sec.	*Parallax. horizont.* M. Sec	*Intervallum Cometæ à Terr.* Sem. T.
Decembris 15	4 29 0 5 12 15	16 57 24 ♍ *Cauda* ♌	12 18 *B.*	6 28 8 ♎ 6 23 41 ♎	22 21 13 *A.* 22 23 47	39 34 52 39 34 55	9 30 12 30	39 34 52 *à Caudâ* ♌	0	0 59	3500
18	3 36 0 4 57 0	6 35 24 ♌ *Tergum* ♌	14 20 *B.*	3 20 12 ♎ 3 18 6 ♎	25 14 35 25 21 19	47 17 58 47 27 42	7 30 10 30	47 17 58 *à Tergo* ♌	0	1 9	3000
31	7 19 *vesp* 9 2	5 6 54 ♊ *Palilicium.*	5 31 *A.*	3 1 38 ♊ 2 20 28 ♊	34 11 56 33 44 47	28 44 56 28 20 53	16 45 23 0	28 44 34 *à Palilicio.*	22	8 36	400 *dub.*
Januarii 1665. 1	9 18 *v.* 11 44	5 6 54 ♊ *Palilicium.*	5 31 *A.*	24 21 40 ♉ 23 58 56 ♉	27 43 25 27 9 59	24 26 50 24 6 10	27 0 20 0	24 26 4 *à Palilicio.*	46	11 28	300 *dub.*
5	7 58 *v.* 9 37	26 27 24 ♉ *Calc. sin. Persei*	12 8 *B.*	8 58 50 ♉ 8 53 56 ♉	12 37 0 12 33 42	30 13 10 40 13 17	38 0 33 0	30 13 7 *à Calc. Pers.*	3	1 22	2500
7	8 51 *v.* 10 6 30	26 27 24 ♉ *Cal.. sinist. Pers.*	12 8 *B.*	5 19 0 ♉ 5 17 3 ♉	8 17 36 8 11 32	29 18 13 29 15 30	36 0 29 0	29 18 13 *à Calc. Pers.*	0	0 59	3500
10	7 49 *v.* 9 48 0	21 31 24 ♉ *Algol.*	22 22 *B.*	2 4 18 ♉ 2 3 53 ♉	4 14 29 4 7 7	32 42 20 32 36 27	42 0 29 0	32 42 20 *ab Algol.*	0	0 52	4000
17	7 19 *v.* 9 36 0	21 31 24 ♉ *Algol.*	22 22 *B.*	28 24 38 ♈ 28 23 7 ♈	0 52 23 *B.* 0 55 11 *B.*	31 6 7 31 5 17	44 0 27 0	31 6 7 *ab Algol.*	0	0 34	6000
21	6 45 *v.* 9 39 0	21 31 24 ♉ *Algol.*	22 22 *B.*	27 29 16 ♈ 27 29 7 ♈	2 31 0 *B.* 2 33 4 *B.*	30 37 43 30 37 27	46 0 26 0	30 37 43 *ab Algol.*	0	0 26	8000
Februarii 2	6 0 *v.* 6 42 30	21 31 24 ♉ *Algol.*	22 22 *B.*	26 29 17 ♈ 26 29 46 ♈	5 18 24 *B.* 5 19 32 *B.*	29 36 3 29 34 40	46 0 43 0	29 36 3 *ab Algol.*	0	0 21	10000
3	6 41 *v.* 8 19 0	21 31 24 ♉ *Algol.*	22 22 *B.*	26 29 48 ♈ 26 29 27 ♈	5 24 45 *B.* 5 24 42 *B.*	29 31 27 29 32 3	42 0 30 0	29 31 27 *ab Algol.*	0	0 19	11000
4	7 52 *v.* 10 45 0	21 31 24 ♉ *Algol.*	22 22 *B.*	26 27 31 ♈ 26 27 45 ♈	5 27 57 *B.* 5 28 38 *B.*	29 31 33 29 31 0	35 0 11 0	29 31 33 *ab Algol.*	0	0 16	12000

à refractione, quàm ab omni motu proprio liberas, parallaxin differentiæ altitudinis producentes, tum parallaxin horizontalem, nec non Intervallum desideratum à Terrâ in Semid. T. ad duodecim dies deprehendes. Ad singulos dies supervacaneum esse duxi; inter 18 & 31 Decembr. quidem, ubi Terræ erat propinquior, utique eruere voluissem; sed ex inopia observationum, ob cœlum inbenignum minimè obtentarum, ab hoc labore desistere oportuit. Quare his productis parallaxibus hâc vice contentus eris; si plures desideras, haud grave Tibi erit, sive hoc, sive alio modo, eo, quo videbitur meliori, eas ipsemet pervestigare.

Parallaxis Cometæ 1664, quanta fuerit.

Ex hoc calculo evidenter nunc patet, parallaxin horizontalem ex ipsis genuinis observationibus ritè deductam, principio apparitionis die videlicet 15 Decemb. 0′ 59″; deinceps verò paullatim ad ultimum ferè Decembr. auctam ad 8′ vel 11′; rursùs posthac sensim diminutam esse 4 usque Febr., sic ut ultimò non nisi 16″ extiterit. Proinde infallibili argumento est, Cometam ab exordio longiùs à Terrâ, quàm circa medietatem sui itineris; ac vicissim in ipso exitu minùs remotum fuisse.

Cometa quanto intervallo à Terrâ fuerit elongatus.

Nam Die 15 Decembr. Cometa à nobis 3500 S. T. juxta hunc calculum removebatur; postremò verò Decembr. vix 400 vel 300 S. T. (nihilo tamen minùs sexies vel octogies longiùs, quàm Luna à Terrâ) rursùs Die 2 Febr. jam ultra 10000, & Die 4 Febr. 12000 S. T. à nobis elongabatur. Quæ ut ex congruo Trigonometrico calculo profluxére, sic iis etiam benè fidendum; Die verò 31 Decembr. & 1 Januarii, cùm Cometa motum proprium tum habuerit velocissimum, parallaxibus illis non nimiùm tribuo. Omninò persuasus, prout calculus ex hypothesi atque ipsum Schema delineatum clarè ostendunt, tum ratio proportionis jure requirit, parallaxin illorum dierum neutiquam ad 8′ vel 11′ accessisse; sed summum 3′ vel $3\frac{1}{2}$′ extitisse; sic ut penitùs existimem in perigæo suo circa 29 Decembr. vix propiùs, quàm 900 vel 1000 S. T. ad Terram accessisse; de quibus autem deinceps fusiùs dicetur. Interea certissimum est, quocunque loco etiam Trajectoriam transferas, Cometam neutiquam, etiam in ipso Perigæo, minùs 4 vel 300 S. T. à nobis distitisse; atque sic ex necessitate urgente in summo versatum esse æthere, contra opinionem omnium Peripateticorum.

Quot Semid. T. Cometa in Perigæo à Terrâ distiterit.

Cometa 1664 in summo æthere extitit.

Optarem equidem, ut quisquam Peripateticorum calculo trigonometrico debitè susciperet deducere, quomodo tum hic, tum cæteri omnes Cometæ, quorum in hocce opere facta est mentio, sanâ ratione omnibus inconvenientiis, imo absurditatibus, tam quà motum apparentem, quàm quà verum in aërea regione, eximi possit? prout quidem à nobis suo loco præstitum est. Quod si quis autem splendida argumenta, non nisi nudis verbis innitentia producere, atq; iis integrum calculum nostrum penitùs destruere velit, id sanè neutiquam permittitur. Necesse namque est, ut Peripatetici paribus armis, atque argumentis nobiscum dimicent; hoc est, ut ex certis observationibus, modò omnibus obviis, universa exquisitè demonstrent: nimirùm, motum Cometæ utique potuisse eò usque adeò velociter, & tam diversimodè in hâc, quàm illâ Distantiâ à Terrâ apparere Cometamq; toto durationis tempore

Autor nullo modo sibi persuadet, Peripateticos posse Cometas salvare in aëre.

tempore aërem ſublunarem haud egreſſum eſſe &c. Verùm penitùs exiſtimo, nunquam usquam à Peripateticis id effectum iri. Quapropter non attinet etiam, ut cum illis in arenam deſcendamus. Negant enim plerumque nobis ipſa Principia omni exceptione majora. Nonnulli eorum parallaxes in dubium vocant, quas ipſi nec calculo eruere ſciunt, imò ne quidem rectè intelligunt, quidnam ſit parallaxis, vel in quonam exiſtat prædicamento. Cum iſtis, ſanè, nihil mihi negotii eſt, ſed per me licet iisdem in eâdem opinione, quamvis rationi omninò diſſonâ, perſeverare. Ego interim non minùs meâ ſententiâ firmiter inſiſtam, quam omnibus Cometis, etiam debito calculo (dummodò probæ dentur obſervationes) demonſtrare non verear: Cometas nempe in ſummo verſari æthere, non obſtante, nonnunquam etiam, ut ſuo loco oſtendimus, eos per aërem ſublunarem ad ipſam Terram usque trajicere poſſe; donec videlicet pluribus exemplis meliori & ſecuriori modo, per calculum rectè initum planè contrarium quis evincat.

Contra principia negantes, non est diſputandum.

Cometæ nonnunquam ipſam Terram prætervehuntur.

Sed his relictis, accedamus ad ipſam Theoriam, quam noſtro methodo, primò per lineas conſtruamus; deinde etiam per numeros, poſitâ propemodùm Trajectoriâ rectâ, curſum Cometæ exhibeamus. Ad calculum enim absque Schemate pervenire haud poſſumus, niſi priùs in delineatione ſub certo inclinationis angulo reſpectu Orbis magni Trajectoria conſtituatur: id quod in appoſitâ figuratione quoque effectum eſt. Fateor Cometam hunc 1664 initiò (licet obſervationes habuerim, quibus tutò inſiſtere poſſem) præ reliquis omnibus in hocce opere exhibitis, mihi multùm multùmq; faceſſiſſe negotii; nihilominùs tamen, cùm manum operi adhibuiſſem, ductisq; rectè lineis in Schemate viſoriis, ex cognitis Cometæ à Sole elongationibus, vel potiùs differentiâ longitudinum Cometæ & Solis, illicò perſpexi veſtigium Trajectorium hujus Cometæ minimè intra, ſed extra fines Orbis annui cadere; & quidem ſupra ſectiones omnium viſoriarum ad initium usque Febr.; atverò deinceps circa 7, 10 & 13 ejusdem Menſis, rurſùs infra ſectiones; adeò, ut Cometa totâ duratione conſtanter extra Orbem magnum, in quo Terra aliàs volvitur, curſum ſuum duxerit, atque ortum occaſumq; ſuum reverà habuerit, ut ut plurimi Crinitorum Siderum aliter atque aliter viam inſtituerint. Nam, etiamſi vel maximè allabores infra ſectiones Trajectoriam ducere, impoſſibilia tamen planè captas; quocunque etiam modo, & ſub quâcunque etiam inclinatione id tentes; atverò ſupra ſectiones, ut diximus, res feliciter ſuccedit, ubi nimirùm perpendiculum ex Sole ad veſtigium incidit, in 22° 18′ ♋, quando Terra nimirùm in X verſatur, atque Trajectoria cum ſuo veſtigio (poſito ſc. penitùs recto, ac minimè incurvato) angulum facit, ſeu inclinationem 17 circ. grad. Hoc in poſitu, inquam, curſus motusq; verus Cometæ omni tempore, cum quibusvis phænomenis, præſertim Intervalla omnium dierum à terrâ, cum parallaxibus horizontalibus, ipſis genuinis obſervationibus, atque ex illis rectè per calculum derivatis parallaxibus, Intervallisq; à Terrâ exactè reſpondent; cùm tamen, credas velim, me longè tardiùs parallaxes ex obſervationibus, quàm calculum Theoricum (ut ut hic præpoſitus ſit) expediverim. De quo ipſemet haud parùm miror, omnia & ſin-

Non fuit res adeò leviuſcula, exquiſitum Schema curſûs Cometici 1664 conſtruere.

Trajectoria hujus Cometæ extra orbem annuum, atque ſupra ſectiones inceſſit.

Quo loco Eclipticæ incidat perpendiculum ex Sole ad Trajectoriam.

Inclinatio Trajectoriæ Cometæ 1664.

& ſingula adeò præcisè convenire, licet etiam Schema hocce ne ſemel quidem immutaverim, ut quidem ſæpiùs hocce in negotio contingit; ſed eo prorsùs loco, ubi primâ vice veſtigium deſignaverim, retinui: ubi nimirùm Diſtantia Cometæ à Terrâ, die 15 Decembr. datur 4074 S. T.: poſito radio Orbis annui 5157 S.T. ſecundùm ſc. noſtram hypotheſin, vel quod eodem recidit, ubi minima Diſtantia veſtigii ab orbe magno abeſt 569 S. T. Nam in nullo alio veſtigii ſitu,tam ratione Orbis magni, quàm radiorum Solarium, & linearum viſoriarum, intervallum motûs diurni veri in Trajectoriâ ad æqualitatem penè deducitur.

Quanto intervallo Trajectoria ab orbe magno, in minimâ remotione diſtiterit.

Dilucidatio Schematis Cometæ 1664.

Quando igitur in hoc noſtro Schemate Terra in A, die ſc. 15 Decemb. verſatur, Cometa in H conſpicitur; Die 18 Decemb. Terrâ exiſtente in B, Cometa in I deprehenditur; Die 21 Decemb. Terra in C conſtitutâ, Cometa in K obvius eſt, & ſic conſequenter. Atque ſic, prout obſervationes maniſeſtè evincunt, Cometa motum poſſidet in ſuâ orbitâ Retrogradum apparentem, & quidem ſingulis diebus diverſiſſimum; principiò nimirùm tardiorem, mox velociorem; Die 27 & 30 Decemb. velociſſimum, ubi ſc. phænomenum Terræ maximè imminet; dehinc rursùs de die in diem ſegniorem, atque ultimò tardiſſimum. Quoad motum verò in Trajectoriâ totâ duratione ferè æquabilem ac uniformem, adinſtar præcedentium Cometarum omnium, ſi nempe Trajectoriam parte flexam conſtituas; uti videre eſt ad q M r punctis notatum. In hanc enim incurvatam vel quaſi conicam lineam, perpendiculum ex Sole ad veſtigium non in $\frac{x}{t}$, ſed in q incidit; quemadmodùm etiam reapsè ſubſequens calculus oſtendit: motum nempe verum ad exitum usque, atque in ipſo principio velociſſimum extitiſſe, ſicuti mox pluribus percipies. Id quod autem in Trajectoriâ omninò rectâ planè ſe aliter habet, cùm maxima celeritas ad K & $\frac{x}{t}$ contingere videatur. Suadet idcircò quàm maximè recta ratio, univerſa phænomena convenientiùs in Trajectoriâ partim incurvatâ, quàm prorsùs in directum extensâ, ad exemplum reliquorum Cometarum omnium, ſalvari poſſe: Etenim plùs ſatis jam Lib. IX demonſtratum dedimus, omnes videlicet Cometas, circa perpendiculum ex Sole proveniens, motum ſuum accelerare; quò remotiores verò ab hoc exiſtunt, ſegniorem exhibere. Quæ omnia pariter in hoc Cometâ exquiſitè accidunt; ſuppoſitâ ſcilicet Trajectoriâ ex parte flexuoſâ Solem versùs.

Schema exactè reſpondet Obſervationibus; ſed datâ Trajectoriâ incurvatâ.

Pro incurvatione Trajectoriæ, aliter atq; aliter perpendiculum ex Sole incidit.

Cometæ circa perpendiculum ex Sole omnium ſunt velociſſimi.

Dehinc ex obſervatis quibusdam Latitudinibus, noſtrâ methodo Inclinationem Trajectoriæ quæſitum ivimus; qui angulus obliquitatis, ſicut ex ſuperiori Schemate elucet, datâ ſc. Trajectoriâ omninò rectâ, 17° circ. exiſtit. Reſpondet itaque ipſum Schema convenienter motui Cometæ obſervato; cùm Trajectoria ferè in rectam transeat lineam. Quænam autem ſit ratio, quòd hujus Cometæ Trajectoria ex Latitudinibus obſervatis rectior videatur, quàm Cometæ 1661 & 1665, vix auſim adhuc, ex tam paucis exemplis ſtatuere. Plures ſiquidem Obſervationes plurium Cometarum neceſſe eſt ut habeamus, priusquam aliquid certi hâc de re poſſimus decernere. Interea tamen mihi penè perſuadeo, Cometas extra Orbem annuum incedentes, directiorem

Cur Trajectoria hujus Cometæ rectior, quàm Cometæ 1661 & 1665?

Trajectoria extra, quàm intra orbem annuum eſt rectior.

rectiorem Trajectoriam, quàm intra eum describere; atq; eò planiorem ductum conservare, quò magis à Sole removentur. Idcircò cùm hic Cometa 1664, inter reliquos duos 1661 & 1665, respectu Solis omnium remotior extiterit, tum extra Orbem annuum meatum suum duxerit, illi verò intra Orbem; haud potuerunt ergò adeò directam producere Trajectoriam. Quod autem remotiorum Cometarum Trajectoria à Sole directior sit, quàm propiorum; caussa hæc est, quòd eorum conus, ex quo cursus describitur, major sit, quàm propinquiorum: atq; exinde necessariò horum Cometarum Trajectoria longè magis incurvatur, quàm illorum, qui à Sole plùs elongantur; quemadmodùm Eruditi affatim intelligunt. Anne autem alia hujus rei potior ratio subsit? in præsens adeò firmiter asseverari haud potest; sed abditorum in naturâ mirabilium Scrutatoribus, & Detectoribus progressu temporis id proclivius erit detegere: unde nimirùm hæc diversissima phænomena ortum suum trahant.

Traiectoria quò propior Soli, eo curvior est.

Adhæc, ex Delineatione præcedente clarè etiam perspicitur, Cometam juxta primordium suæ apparitionis, matutinum extitisse; ubi videlicet lineæ visoriæ ad 27 & 28 usq; Decemb. ortum versùs sese extendebant; in medio verò circa 28 & 29 Decemb. conjunctionem cum Sole celebrasse; dein ad interitum usq; vespertinum extitisse. Visoriæ enim occasum tum excurrebant: quemadmodùm ex motu contrario Cometæ & Terræ, ejusq; vario situ haud aliter fieri potuit. Deniq; ex eodem quoq; Iconismo fit manifestum,, quomodo motus Cometæ diurnus apparens quotidiè à 29 Decemb. magis magisq; retardatus fuerit; sic, ut ad initium Febr. ferè stationarius quoad longitudinem, & post rursùs directus deprehensus fuerit: prout lineæ visoriæ dilucidè comprobant. Primò namq; dictæ visoriæ cum Trajectoriâ obliquiùs se mutuò intersecant, suntq; longiores, ex terrâ nempe ad Cometam ductæ; deinde verò breviores sunt, ac rectiùs Trajectoriam transgrediuntur; ultimò verò rursùs obliquiùs: unde de die in diem producuntur. Motus verò apparens diurnus hâc de caussâ ex necessitate redditur initiò segnior, in medio velocissimus, ac in fine iterum remissior, imò ferè stationarius, & tandem retrogradus. Quippe 1 Febr. lineæ visoriæ penè inter se ductu parallelo procedunt: id quod evidentissimum est argumentum, Cometam tum retrogradum extitisse: sicuti suo loco Lib. IX. pag. 638 clarè ostendimus.

Vnde ex delineatione cognoscatur, Cometã initiò matutinum, dein vespertinum extitisse.

Motus verus Cometæ 1664 in dies segnior est redditus.

Motus apparens in medio extitit velocissimus, & in utraq; extremitate remissior.

Cometa in fine retrogradus.

Ad extremum haud difficilia pariter sunt exploratu ex ipso Schemate, beneficio circini proportionum, ea quæ restant; & quidem satis præcisè: utpote 1 Altitudines perpendiculorum ex Cometâ in vestigium decidentium; 2 Distantiæ perpendiculorum ex Cometâ in vestigium à centro Terræ; 3 Intervalla Cometæ à Terrâ, &c. sed ex Schemate hâc vice tantummodò distantias perpendiculorum, in vestigio, à centro Terræ (cùm reliquorum eadem sit ratio) in annexam referam tabellam; quò deinceps cum calculo & observationibus conferri non nequeant.

Mediante Schemate quævis explorantur facillimè.

Cometa quanto spatio à Terra abfuit, juxta Schematis ductum.

Distantiæ perpend. ex Cometa in vest. ex cent. Ter. rudiores ex Schemate.		Intervalla Cometæ à cent. Ter. rudìter ex Schem. deprompta.
Decemb.	Semid. Ter.	Semid. Ter.
15	3400	3650
18	2800	3000
21	2000	2300
24	1250	1600
27	800	1150
30	900	1250
2	1450	1550
5	2100	2150

Calculus Cometæ 1664 fuit laboriosissimus.

Transeo nunc ad examinandam ipsam Theoriam per calculum, atque exploranda reliqua omnia, præprimis quomodo motus verus in Trajectoriâ, atque Intervallum à Terrâ cum iis ex ipsis Observationibus derivatis concordent? Qui calculus ferè adhuc operosior, quàm Cometæ 1652 pag. 599 Lib. IX exhibitus, nobis accidit. Quia Trajectoria hujus Cometæ extra Orbem annuum progreditur, eumque nusquam intersecat: uti ex suprà tradito Schemate liquet. Atque ideò diversam planè methodum calculi suscipere coactus sum. Quâ ratione verò peractus vel peragendus est, hoc loco, ne Te Lectorem Benevolum diutiùs, quàm par est detineamus, non attinet referre. Attamen quicunque præcepta pag. 596 rectè intelligit, casusquè reliquos omnes probè deducere non ignorat, tum calculi Trigonometrici benè gnarus, ac Labori haud parcus, tandem & hunc processum rectè deprehendet. Propterea Tibi protinùs ipsa calculi producta in quibusdam Tabellis exhibeo; sub priore quidem, varios illos angulos, ex cognitâ Longitudine Solis & Cometæ immediatè deductos, & ad reliquum calculum necessarios, unà cum subtensis motuum Terræ in suo Orbe magno: quam sequuntur binæ aliæ Tabellæ, genuinum calculum, ut in superioribus Cometis factum esse vides, exponentes. Prior quidem harum posteriorum calculum juxta Trajectoriam vel vestigium H K M O Q omninò rectam; posterior verò, calculum refert, datâ Trajectoriâ, sive vestigio, ex parte incurvatis, juxta lineam q M r.

Capita calculi Tabellis quibusdam exhibentur.

Calculus tam juxta rectam, quàm incurvatam Trajectoriam initus est.

Calculus pro Theoria Cometæ anno 1664 & 1665 visi.

Tabella exhibens varios angulos, qui ex cognitâ Longitudine Solis & Cometæ immediatè deducuntur, & ad reliquum calculum requiruntur, unà cum subtensis Motuum Terræ in suo Orbe Magno.

	Longitudo Cometæ observat.			Latitudo Cometæ observat.		Motus Cometæ ab intersect. X 11 sc. Jan.		Longitudo Solis vera.			Motus Terræ ab X vel 11 Januarii.		Dimidii motus Terræ complementa.		Elongat. Cometæ à Sole sive different. longitud.		Angul. visoriar. cum subtens. motuum Terr.		Ang. Traject. cũ subtensis motuum Terræ.		Complemẽta horum angulorũ.		Subtensæ Motûs Terræ.
	S.	Gr.	Min.	Gr.	Min.	Gr.	Min.	S.	Gr.	Min.	Gr.	Min.	Gr.	Min.	Grad.	Min.	Gr.	Min.	Gr.	Min.	Gr.	Min.	Semid. T.
X	3	22	18					9	22	18					90	0							
Decẽb. 15	6	5	50	22	55 A.	16	28	8	24	43	27	35	76	13	78	53	2	40	13	47	166	13	2459
18	6	2	23	26	16	19	55	8	27	47	24	32	77	44	85	23	7	39	12	16	167	44	2191
21	5	25	11	30	58	27	7	9	0	51	21	27	79	16	95	40	16	24	10	44	169	16	1920
24	5	9	23	37	21 A.	42	55	9	3	55	18	23	80	49	114	32	33	43	9	11	170	49	1651
27	4	7	20	48	29	74	58	9	6	59	15	19	82	21	149	39	67	18	7	39	172	21	1368
30	2	13	8	39	38	50	50	9	10	3	12	15	83	52	153	5	69	13	6	8	173	52	1100
Jan. 2	1	18	58	22	33 A.	26	40	9	13	7	9	11	85	25	125	51	40	26	4	35	175	25	825
5	1	8	59	12	37	16	41	9	16	10	6	8	86	56	112	49	25	53	3	4	176	56	552
11	1	1	15	3	21	8	57	9	22	18	0	0	90	0	98	57	8	57	0	0	180	0	0
17	0	28	25	0	52⅔ B.	6	7	9	28	25	6	5	86	58	90	0	3	2	3	2	176	58	547
23	0	27	7	3	7	4	49	10	4	32	12	14	83	53	82	35	1	18	6	7	173	53	1099
29	0	26	38	4	39	4	20	10	10	38	18	20	80	50	76	0	4	50	9	10	170	50	1643
Feb. 4	0	26	28	5	28 B.	4	10	10	16	43	24	25	77	48	69	45	8	3	12	12	167	48	2181
						xHA†					XSA		SXA		SAH		XAH		AXH				XA
						xIB†					XSB		SXB		SBI		XBI		BXI				XB
						xKC†					XSC		SXC		SCK		XCK		CXK				XC

Tabula

Tabula Calculi capita exhibens Cometæ 1664 & 1665.

Ad horam 9 vesp. die currente.	*Longitudo Cometæ observata.* Gr. Min. S.	*Latitudo Cometæ observata.* Gr. Min.	*Longitudo Cometæ ex hypothesi deducta.* Gr. Min. S.	*Latitudo Cometæ ex hypothesi deducta.* Gr. Min.	*Longitudo Solis vera.* Gr. Min. S.	*Elongatio Cometæ à Sole, sive Differentia longitudinum.*	Gr. M.	*Angulus vestigii Trajectorii cum visoriis longitudinum Cometæ.*	Gr. M.
Dec. 15	5 50 ♎	22 55 A.		22 55 A.	24 34 ♐	SAH	78 53	XHA	16 28
18	2 23	26 16	2 19 ♎	26 14	27 47	SBI	85 23	XIB	19 55
21	25 11 ♍	30 58	25 26 ♍	30 55	0 51 ♑	SCK	95 40	XKC	27 7
24	9 23	37 21 A.	9 21 ♍	37 20 A.	3 55 ♑	SDL	114 32	XLD	42 55
27	7 20 ♌	48 29	7 18 ♌	48 29	6 59	SEM	149 39	XME	74 58
30	13 8 ♊	39 38	13 8 ♊	39 38	10 3	SFN	153 5	XNF	50 50
Jan. 2	18 58 ♉	22 33 A.	18 57 ♉	22 33 A.	13 7 ♑	SGO	125 51	XOG	26 40
5	8 59	12 37	8 58	12 36	16 10	SHP	112 51	XPH	16 41
11	1 15	3 21	1 15	3 21	22 18	SIQ	98 57	XQI	8 57
17	28 25 ♈	0 52 B.	28 25 ♈	0 52 B.	28 25 ♑	SKR	90 0	XRK	6 7
23	27 7	3 7	27 9	3 8	4 32 ♒	SLS	82 35	XSL	4 49
29	26 38	4 39	26 38	4 39	10 38	SMT	76 0	XTM	4 20
Febr. 4	26 28 ♈	5 28 B.	26 24 ♈	5 28	16 43 ♒	SNV	69 45	XVN	4 10

		Motus Terræ à perpendiculo ex Sole ad Trajectoriam ducto.	Gr. M.	*Angulus visoriarum cum Subtensis Motus Terræ.*	Gr. M.	*Subtensæ Motûs Terræ ab illo puncto X.*	Semid. T.	*Distantia perpendiculi ex Cometâ in vestig. Traject. à centro Terræ.*	Semid. T.	*Distantia ejusdem perpendiculi ab X*	Semid. T.	*Altitudo ejusdem perpendiculi.*	Semid. T.	*Motus dierum Cometæ verus in Trajector.*	Semid. T.	*Intervallum Cometæ à Centro Terræ.*	Semid. T.	*Angulus obliquit. Trajector. à lineâ rectâ.* Gr. Min.
Decembris	15	XSA	27 35	XAH	2 40	XA	2459	AH	4074	XH	1520	Hc	1973	cd	1012	Ac	4529	37 0
	18	XSB	24 32	XBI	7 39	XB	2191	BI	3034	XI	712	Id	1369	de	794	Bd	3384	
	21	XSC	21 27	XCK	16 24	XC	1920	CK	2172	XK	80	Ke	1303	ef	752	Ce	2533	29 38
	24	XSD	18 23	XDL	33 43	XD	1651	DL	1220	XL	734	Lf	931	fg	430	Df	1534	18 45
	27	XSE	15 19	XEM	67 18	XE	1368	EM	777	XM	1160	Mg	878	gh	513	Eg	1172	16 38
	30	XSF	12 15	XFN	69 13	XF	1100	FN	882	XN	1652	Nh	731	hi	454	Fh	1114	16 33
Januarii	2	XSG	9 11	XGO	40 26	XG	825	GO	1410	XO	2082	Oi	585	ik	477	Gi	1526	14 27
	5	XSH	6 8	XHP	25 23	XH	552	HP	2081	XP	2544	Pk	466	kl	1098	Hk	2132	13 16
	11	XSI	0 0	XIQ	8 57	X	0	IQ	3657	XQ	3613	Ql	214	lm	1438	Il	3664	12 0
	17	XSK	6 5	XKR	3 2	XK	547	KR	5605	XR	5022	Rm	85	mn	1937	Km	5606	12 53
	23	XSL	12 14	XLS	1 18	XL	1099	LS	9919	XS	7021	Sn	542	no	2320	Ln	9931	8 43 *dub.*
	29	XSM	18 20	XMT	4 50	XM	1643	MT	10984	XT	9315	To	894	op	2837	Mo	11020	19 39
Febr.	4	XSN	24 25	XNV	8 3	XN	2181	NV	14168	XV	11986	Vp	1848			Np	19404	

Tabula Calculi capita exhibens Cometæ 1664 & 1665 datâ Trajectoriâ incurvatâ.

Ad horam 9 vesp. die currente.	Distantia perpendiculi ex Cometâ in vestig. Traject. à centro Terræ.	Distantia perpendiculorum ab invicem.	Altitudo ejusdem perpendiculi.	Motus 3 dierum Cometæ verus in Trajectoriâ.	Intervallum Cometa à centro Terræ.	Parallaxis horizontalis		Angulus Trajectoriæ s. vestigii à lineâ rectâ angul. obliqu.	
Decembr.	Semid T.	Semid T.	Semid. T.	Sem. T.	Semid. T.	M.	Sec.	Gr.	Min.
15	AH 3300		Hc 1602		Ac 3669	0	57	30	42
18	BI 2630	HI 512	Id 1298	cd 595	Bd 2933	1	10	16	51
21	CK 1910	IK 502	Ke 1146	de 524	Ce 2227	1	35	22	30
24	DL 1235	KL 490	Lf 943	ef 530	Df 1554	2	13		
27	EM 777	LM 480	Mg 878	fg 484	Eg 1172	2	57	17	22
30	FN 882	MN 470	Nh 731	gh 492	Fh 1114	3	6	17	37
Januar. 2	GO 1410	NO 460	Oi 58	hi 482	Gi 1526	2	15	15	8
5	HP 2081	OP 450	Pk 466	ik 456	Hk 2132	1	38	16	20
11	IQ 3610	PQ 860	Ql 211	kl 896	Il 3613	0	58	18	45
17	KR 4900	QR 840	Rm 74	lm 887	Km 4900	0	42	18	6
23	LS 6290	RS 820	Sn 34	mn 862	Ln 6299	0	33	19	47
29	MT 7735	ST 800	To 630	no 851	Mo 7760	0	27	18	8
Febr. 4	NV 9076	TV 780	Vp 869	op 768	Np 9118	0	23		
Febr. 13	10880				10962	0	20		

Ex Calculo præcedentis Tabellæ, cursum situmq; Cometæ ad ternos singulos dies, à 15 Decembr. incipiendo ad 4 Febr. usque, ad ductum superioris Schematis exhibente, primò manifestum est, Longitudines nec non Latitudines ex hypothesi, observatis ad amussim respondere; sed opus fuit, ad singulos dies variationem anguli obliquitatis Trajectoriæ probè attendere. Nam, si constante angulo inclinationis 17 sc. grad. ex Schemate invento usus fuissem, supposito videlicet vestigio planè recto, nunquam, crede, Latitudines ritè & justè ex calculo deduxissem. Unde liquidò constat Trajectoriam reverà ex parte curvam fuisse, prout etiam variatio dicti anguli, sub ultimâ columnâ superioris Tabellæ exhibita dilucidè comprobat. Deinde, reliqua ut prætereum, perspicies, quomodo se se habuerint omnia, juxta nostram hypothesin in Semid. T., ex 12 nimirùm columellâ, distantiam perpendicul. ex Cometâ in vestig. à centro Terr.; ex 14 column., altitudines perpend.; ex 15 colum. motum verum in Traject.; ex 16 colum; genuinum Intervallum. Quod si nunc hos numeros, cum superioribus pag. 762 ex Schemate ruditer circini proportionum beneficio deductis conferas, videbis, licet hic calculus in Trajectoriâ planè rectâ fundatus sit; isti numeri verò ex Schemate, in Trajectoriâ partim incurvatâ, quòd nihilominùs vix parùm admodùm inter se discrepent.

Ex variatione anguli obliquitatis certò concluditur, Trajectoriam esse partim obliquam.

Calculus cum Iconismo egregie consentit.

Verùm exquisitiùs adhuc singula proveniunt, tam motus verus in Trajectoriâ, quàm Distantia Cometæ à Terrâ, in annexâ Tabellâ ejusq; calculo, qui Trajectoriâ incurvatâ, varioq; angulo obliquitatis gaudet. Non solùm enim hicce calculus, cum numeris istis ex Schemate ruditer deductis exactiùs convenit, sed cumprimis cum intervallo Cometæ à Terrâ, & Parallaxibus horizon-

Suppositâ Trajectoriâ inflexâ, universa adhuc exactiùs conveniunt.

horizontalibus, prout ex Tabellâ pag. 757 appositâ omninò apertum est. Circa enim initium & finem ferè nulla deprehenditur discrepantia; circa medium quidem itineris, finem sc. Decembr. Calculus ex hypothesi depromit distantiam quandam â Terrâ aliquantò majorem, minoremq; parallaxin horizontalem, quàm Calculus ex ipsis observationibus; sed ut jam supra tetigimus, illi Calculo ad diem 31 Decembr. & 1 Januar. non nimiùm tribuo: quoniam motus proprius, cui Calculus insistit, eo tempore fuit velocissimus, tum proportio Calculi ferè aliam suadeat parallaxin.

Abfuit itaque Cometa â Terrâ, Die 15 Decembr. 3669 Semid. Terr., secundùm sc. posteriorem Calculum; juxta verò illum ex observationibus pag. 757 3500, ita ut vix aliqua intercedat differentia. Ubi Cometa Terræ fuit propinquissimus, die videlicet 29 Decemb. ferè 1100 S. T., atque 4 Febr. 9118: unde parallaxis horizontalis circa finem Decembr. vix ultra $3'\ 6''$ extitit: veluti jam supra nobis suboluit. De cætero, mecum, ut puto, haud parùm miraberis, quod Intervallum cujusvis diei mechanicè circino ex Schemate depromptum, pag. 761, adeò etiam propè accedat ad posteriorem nostrum Calculum, atque etiam ipsæ Observationes. Siquidem Die 15 Decemb. Intervallum â Terrâ, juxta Schema extitit 3650 S. T.; in Tabulâ superiori Parallaxeos pag. 757, hoc idem Intervallum 3500. S. T.; Die rursùs 5 Januarii ex Schem. Intervallum inventum est 2150 S. T.; ex observationibus verò 2500. Ex quibus luculenter colligere est, quod etiam nudo Schemati satis securè insistere possis (præsertim si calculum illum fusissimum ac ferè tœdiosum inire verearis, vel haud noveris) tum quòd hæc hypothesis solido nitatur fundamento, ac minimè rejicienda sit: ut infra aliquantò pleniùs dicetur.

Intervalla Cometæ 1664. ex Schemate & Calculo, cum illis ex observationibus conferuntur.

Parallaxis existente Cometâ in Perigæo.

Parallaxes ex Schemate rectè respondent iisdem ex observationibus & calculo.

Denique motum verum in Trajectoriâ diurnum quod attinet, hunc juxta posteriorem Calculum datâ scilicet Trajectoriâ incurvatâ, ubi latitudines Intervallaq; præcisiùs Observationibus respondent, debitâ proportione ad singulos quosvis dies apparitionis derivare volui, inq; annexam Tabellam referre. Discrepat autem hujus Cometæ motus haud parùm â motu Cometæ 1661. Multò enim initiò tardior; deinde â principio ad finem sensim ac constanter decrescit, ad exemplum ferè Cometæ 1618, quà motum sc. diurnum in Trajectoriâ. Quod verò motus huius Cometæ 1664 ab ipso primordio fuerit velocissimus; & successu temporis paullatim

Motus Cometæ 1664 in Trajectoriâ diurnus.

Motus in Trajectoriam incurvatam.

Dec.	15		*Jan.*	10	147 *S. T.*
	16	198 *S. T.*		11	146
	17	194		12	146
	18	1 190		13	145
	19	186		14	145
	20	183		15	144
	21	180		16	144
	22	177		17	143
	23	4		18	143
	24	171		19	142
	25	168		20	142
	26	166		21	141
	27	164		22	141
	28	162		23	140
	29	160		24	140
	30	158		25	139
	31	156		26	139
Jan.	1	154		27	138
	2	152		28	137
	3	151		29	137
	4	150		30	136
	5	149		31	136
	6	149	*Febr.*	1	135
	7	148		2	135
	8	148		3	134
	9	147		4	134

Cur motus verus hujus Cometæ fuit velocissimus?

latim tardior; ex eo evenit, ut ſæpiùs jam in cæteris Cometis inculcatum eſt, quòd Cometa principio apparitionis (prout in Cometâ 1618, atque pag. 686 videre eſt) propinquior fuerit perpendiculo ex Sole in Trajectoriam incidenti; progreſsu verò ab iſto perpendiculo continuò longiùs diſceſſerit. Proinde motus omninò pedetentim remoratur, prout lineæ viſoriæ veſtigium magis magisq; obliquiùs, vel ſub acutiori angulo ſecuerunt.

Niſi ſtatuas incurvatam Trajectoriam, nec motus verus, nec perpendiculum ex Sole rectè derivatur.

De reliquo, motus hicce corroborare etiam videtur hypotheſin hujus Cometæ, præſertim lineam illius Trajectoriam inflexam: quippe ſi penitùs rectam ſupponas, perpendiculum planè alio loco ad K, inter viſorias cadit, atq; ſic motus omninò fuiſſet ab initio ſegnior, ad K celerrimus, deinceps rurſùs tardior: ſicuti ex Schemate planum eſt, tum etiam in Cometâ 1661 reverà accidit. At calculus univerſus in utrâque Tabellâ prorsùs contrarium evidentisſimè evincit: motum nempè verum, ſtatim ab exordio, die 15 Decembr. velocisſimum extitiſſe; poſtmodùm verò ſenſim tardiorem eſſe redditum. Id quod eodem planè modo in Trajectoriâ incurvatâ q M r ad oculum demonſtratur. Nam perpendiculum ibidem neutiquam in K, ſed in q ante viſoriam, ſc. diei 15 Decembr., ad radium nempe Solis diei 26 Januar. incidit. Exinde neceſſariò, ut calculus id efflagitat, motus ille in Trajectoriâ ſtatim ab ipſo initio ad finem usque, debitâ & congruenti ratione ſucceſſivè decreſcit. Quod argumentum, quia pariter reliquis omnibus Cometis confirmatur, inſigniter pro Trajectoriâ incurvatâ militare videtur.

Quantum fuerit intervallum Cometæ 1664 à Sole.

Quantus verò fuerit angulus radii Solis cum Trajectoriâ, tum quousque hic Cometa à Sole abfuerit, ex adjunctâ Tabellâ perſpicuum eſt. nimirùm totâ ferè duratione longiùs diſtitiſſe, quàm Cometa 1661. Nunquam enim propiùs Soli, quàm 6000 S. T. acceſſit. Econtrariò motus ex Sole Cometæ 1664 tardior, quàm illius 1661 deprehenſus eſt: quoniam ille à Sole, hoc fuit remotior.

Anno 1664.		*Intervallum Cometæ à Sole.*	*Anguli radii Solis cum Traject.*		*Motus Cometæ ex Sole.*	
Decemb.		*Sem. T.*	*Gr.*	*Min.*	*Gr.*	*Min.*
	15	5924	75	8	7	47
	18	5730	82	55	7	53
	21	5643	89	11	6	30
	24	5771	82	42	5	9
	27	5847	78	33	4	38
	30	5961	73	55	3	54
Jan.	2	6093	70	1	3	37
	5	6272	66	4	6	20
	11	6770	57	45	6	0
	17	7065	54	30	5	20
	23	7270	50	0	4	30
	29	7630	48	0	4	0
Febr.	4	7900	46	0		

Singulus Cometa ſingularem perpetuò ſervat curſum.

Ad ultimum, ſitum quod ſpectat Trajectoriæ, ſcias iſtum à reliquorum Cometarum omnium planè diverſum fuiſſe. Nam vix unquam unius Cometæ Trajectoria, quâ ſitum ductumq; alteri, ut ſæpiùs admonuimus, omninò ſimilis eſt. Antecedentis Cometæ 1661 Trajectoria, per totam apparitionem ſupra veſtigium, ſeu planum Eclipticæ incedebat: cùm Latitudines perpetuò fuerint boreales; hujus verò Cometæ Trajectoria, quia principiò Latitudines Auſtrales, poſtea verò Boreales fuêre, ex neceſſitate ab initio die 15 Decembr. ad 16 Januarii infra planum Eclipticæ, ſive veſtigium, & deinceps rursùs ſupra lata eſt: ita tamen, ut ab exordio, die 15 Decembr. altitudines perpendiculorum ex Trajectoriâ ad veſtigium incidentes, vel potiùs aſcendentes omnium maximæ; deinde verò ſucceſſu temporis ſenſim ad 16 Januarii imminutæ, & conſequenter ad

medium

medium usque Febr. rursùs, servatâ convenienti proportione auctæ fuerint, velut ex ipsâ Delineatione præcedente liquet. Quare planè alia ratio est altitudinum perpendiculorum, quàm ipsarum Latitudinum. Nam si altitudines perpend. absolutè Latitudinibus debeant respondere, necessum esset, ut die 29 Decembr., ubi Latitudo omnium maxima extitit, 49 ferè grad. quoque perpendiculum longissimum fuisset: atqui contrarium prorsùs obtigit. Quippe eo die non nisi 800 S. T. extitit; atverò die 15 Decembr. datâ Latitudine tantùm 22 vel 23 grad. nihilominùs tum illud ad 1600 excreverat; Hoc est, etsi die 27 Decembr. Latitudo duplò major observata sit, quàm die 15 Decembr: nihilominùs tamen duplò minor reverà extitit. Id quod nonnemini mirum sanè videbitur; verùm in aperto est, reverà sic sese habere omnia: prout etiam nativa hujus rei successio sibi omninò deposcit. Unde verò hoc ipsum originem trahat, posset quidem facilè demonstrari: nimirùm ex vario situ, atque Distantiâ Cometæ à Terrâ id descendere: quemadmodùm Eruditis expeditum est intelligere; Tyronibus verò id dilucidiùs proponere, occupationes modò non concedunt, præstat ut hoc Cometâ ad finem properemus.

Alia prorsùs est ratio perpendiculorum, ex Trajectoriâ ad planum Eclipticæ, quàm Latitudinum.

Animadvertendum autem probè est circa altitudines perpendiculorum: quod ii Cometæ non omnium remotiores à plano Eclipticæ, vel sublimiores sint, qui Latitudinibus gaudent amplioribus. Siquidem nonnunquam illi Cometæ longè arctiores Latitudines possidentes, multò altius vel profundiùs supra vel infra planum Eclipticæ incedunt. Id quod non solùm antiquiores Cometæ omnes; sed & tres recentiores firmum fixumq; reddunt. Etenim Cometa 1664, ut ut Latitudinem habuerit certâ die circ. 49°, tamen altitudo perpend. non nisi ad 1600 S. T. excreverat; Econtra præcedens 1661, cujus Latitudo tantùm 26° animadversa est, perpendiculum reverà 4000 S. T. fuit. Non minùs Cometæ subsequentis 1665 (Latitudine existente 27°) Longitudo perpend. reverà 1600 S. T. deprehensa est.

An Cometæ à plano Eclipticæ remotiores, exhibeant maximas Latitudines.

Atque hæc tandem sunt, quæ circa hunc Cometam 1664 ejusq; hypothesin dicenda ac admonenda habuimus. In Summa, mi Astrophile, abundè deprehendis, etiam aliorum Cometarum perquàm mirificum, tum quà orbitam, tum quà motum apparentem, alia phænomena ut taceam, posse legibus hujus nostræ Theoriæ subjici, & quidem absque omni renixu: quemadmodùm & Schema & calculus ampliter ostendunt.

Et Cometa 1664 paret omninò nostræ Theoriæ.

Provehor nunc ad posteriorem Cometam 1665 Mens. Aprili conspicuum. Cujus Observationes benè multas à nobis hîc Gedani feliciter acquisitas, jam in Descriptione hujus Cometæ tradidimus, ac calculo rigoroso pervestigavimus. Exinde Motus ejus apparens, Longitudo, Latitudo, Asc. R. & Declinatio, itemq; Motus proprius, Angulus orbitæ, Nodusq; plùs quàm satis nobis innotuerunt; non minùs Parallaxes, ejusq; Distantiæ à Terrâ; atque sic Delineatione simul viæ itineris, nec non Capitis caudæq; ibidem exhibitis, ut suo loco longâ serie perspicere est, nihil ampliùs de hoc Cometâ restare videtur, quàm ut hypothesin ejus construamus, motumq; verum in Trajectoriâ, nec non Distantiam à Terrâ, juxta nostram Theoriam detegamus.

Cometa 1665.

mus. Quæ omnia nunc eò faciliùs impetrantur, quò accuratiùs locus Cometæ apparens, omni refractione exemptus jam exploratus est. Nolo autem ea omnia, suo loco jam detecta, hîc recoquere; sed ea tantùm, quæ ad Theoriam spectare videbuntur, hîc subjungam.

Schema hypotheseos Cometæ 1665.

Schema ipsum ad singulos binos dies descriptum est, à 6 scilicet ad 20 usque April; & quidem eàdem planè ratione, quâ superiora. In quo itidem S Solem, A C F H X orbem annuum Terræ referunt. Lineæ ex Sole ad orbem annuum sunt radii Solares, motum diurnum ex Subtensis Terræ determinantes; lineæ verò ex locis Terræ A B C &c. ad H I K excurrentes, sunt lineæ visoriæ ad Cometam & Vestigium X H K P; quod vestigium non nisi in hujus Cometæ cursu supra sectiones visoriarum ducitur: quia infra eas nullibi uspiam conveniens observationibus & phænomenis datur locus. Incidit igitur hujus Cometæ vestigium intra Orbem annuum; sic, ut hunc intersecet in X, in 20° 48′ nempe Scorpii, atque Longitudo Trajectoriæ existat in 22° 41′ Tauri, terrâ scilicet in X versante. Procedit itaque Trajectoria ferè rectâ Solem versùs, sub angulo obliquitatis Trajectoriæ cum plano Eclipticæ tantùm 2° 30′, hoc est, ductu propemodùm parallelo, respectu plani Eclipticæ, in parte sc. boreali, respectu verò Orbis magni secundùm seriem Signorum. Hocce in positu Trajectoriæ, spatia itineraria diurna, utpote H I, I K, K L &c. pariter, ut in cæteris Cometis, penè æquales evadunt; penè dico æquales: nam accuratè loquendo, prout etiam ex subsequente calculo clarè constabit, progressu quadantenùs invalescunt. Ratio pendet ex eo, quod hujus Cometæ motus verus in Trajectoriâ in dies creverit: cùm non solùm plus plusq; successu temporis Solem versùs cursum suum intenderit, sed & magis magisq; de die in diem Soli propinquior factus sit; & quod maximum, ad perpendiculum ex Sole ad Trajectoriam inter O & P incidens continuò perrexerit; de quo autem infrà pleniùs.

Vestigium hujus Cometæ supra sectiones visoriarum & intra orbem annuum incedit.

Quo loco vestigium Traject. orbem intersecet annuum.

Angulus obliquitatis.

Motus verus in dies invalescit.

Est ergò hujus Cometæ ductus transitusq; planè diversus, si reliquorum Cometarum respicias, ratione præprimis vestigii situs; ratione verò Inclinationis Trajectoriæ, respondet hic Cometa satis accuratè Cometæ Regiomontani 1472, & Cometæ Apiani 1531. Cùm in his Cometis angulus dictus non nisi etiam 3° extiterit. Omnem quidem operam adhibui, ut hujus Cometæ 1665 Trajectoriam propiùs ad Terram, & sub alio progressu deducerem; sed frustrà id à me tentatum est. Num autem eâ ratione Distantiæ Cometæ à Terrâ ex hoc Schemate, parallaxibus ex calculo erutis omninò respondeant, mox patebit. Quoad motum quidem apparentem universa congruenter succedunt: quippe Cometa, quàm diu fulsit, directus extitit; motus ejus diurnus apparens, ut radii visoriæ ostendunt, continuò decrescit, fitq; sensim tardior. Dictæ enim lineæ visoriæ magis initiò quàm in fine divaricantur, non obstante, motum verum in Trajectoria singulis diebus haud parùm increvisse. Nam spatia inter lineas visorias in Trajectoriâ, utpote H I, I K, K L &c. paullatim extenduntur. Latitudines verò in nostrâ appositâ Delineatione permanent totâ duratione etiam Boreales, & quidem decrescentes: sicuti observationes prorsùs adstruunt. Pariter Cometa quoque juxta nostram

Cursus Cometæ 1665, a reliquorum Cometarum cursu plane diversus est.

Motus apparens juxta Theoriam sequitur ipsis observationibus.

nostram hypothesin Terræ vicinior multò initiò extitit, quàm in exitu: prout non minùs genuinæ Parallaxes pag. 50 Descript. hujus Com. haud obscurè evincunt.

Cometa 1665 ab initio Terræ propior fuit, quam in fine.

Nunc Theoriam calculo scrupulosè examinemus atque pervestigemus; cujus tamen omnes numeros studiò omittamus, ne Lectori oneri cedat. Proinde sicut in duobus præcedentibus à nobis factum est, in certas Tabulas solummodò data & producta referamus; cui hæc non sufficiunt, poterit ipsemet omnia ad incudem denuò revocare. Prior itaque Tabula omnes angulos, cum ipsis Subtensis Terræ; posterior verò, cætera omnia ad Theoriam spectantia exhibet.

Tabellæ calculum exhibent.

Tabula exhibens varios angulos Cometæ 1665.

Ad horam 3 matut. die currente.	*Longitudo Cometæ observata.*	*Latitudo Cometæ observata.*	*Motus Cometæ ab X*	*Longitudo Solis Eccentrica.*	*Motus Terræ.*	*Dimidii motus complementa.*	*Elongatio Com. à Sole; sive diff. longit. Com. & Solis.*	*Angulus visoriar. cum Subtens. motus Terræ.*	*Angulus Traject. cum Subtens. Terræ.*	*Complementa horum angulorum.*	*Subtensæ Motûs Terræ.*
	S. Gr. Min.	*Gr. Min.*	*Gr. Min.*	*S. Gr M.*	*Gr. Min.*	*Gr. Min.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. M.*	*Gr. Min.*	*Semid. T.*
Apr. 6	11 14 21	26 30 *B.*	68 20	0 14 48	36 0	72 0	30 27	41 33	70 7	109 53	3187
8	11 23 29	25 49	59 12	0 16 46	34 2	72 59	23 17	49 42	71 6	108 54	3018
10	0 1 59	24 37	50 42	0 18 44	32 4	73 58	16 45	57 13	72 5	107 55	2849
12	0 9 42	22 48	42 59	0 20 43	30 5	74 57	11 1	63 56	73 4	106 56	2676
14	0 16 29	20 45	36 12	0 22 41	28 7	75 56	6 12	69 44	74 3	105 57	2505
16	0 22 10	18 27	30 31	0 24 39	26 9	76 55	2 29	74 26	75 2	104 58	2333
18	0 27 3	15 56	25 38	0 26 38	24 10	77 55	0 25	78 20	76 2	103 58	2159
20	1 1 18	13 14	21 23	0 28 36	22 12	78 54	2 42	81 36	77 1	102 59	1985
X	1 22 41			1 20 48	0 0	0 0	1 53 SLX				
			AHX BIX CKX		XSA XSB XSC	SXA SXB SXC	SAH SBI SCK	XAH XBI XCK	AXH BXI CXK		XA XB XC

Tabula Calculi Capita exhibens Cometæ 1665.

Ad horam tertiam matut. die currente.	*Longitudo Cometæ observata.*	*Latitudo Cometæ observata.*	*Longitudo Cometæ ex hypothesi deducta.*	*Latitudo Cometæ ex hypothesi deducta.*	*Distantia perpendiculi ex Cometâ in vestigium Traject. à centro Terr.*	*Distant. ejusd. perpendiculi ab intersect. orb. annui & vestigii Traj.*	*Altitudo ejusdem perpendiculi.*	*Motus diurnus Cometæ verus in Trajectoriâ.*	*Intervallum Cometæ à centro Terræ.*	*Angulus obliquitatis Traj. s. vest. à lineâ rect*	*Parallaxis horizontalis.*
April.	*Gr. M. S.*	*Gr. Min.*	*Gr. M. S.*	*Gr. Min.*	*Semid. T.*	*Sem. T.*	*Sem. T.*	*Sem. T.*	*Semid. T.*	*Gr. M.*	*Sec.*
6	14 21 ♓	26 30 *B.*	14 22 ♓	26 30 *B.*	AH 3225	XH 2275	Hc 1608½	cd 382	Ac 3603	0 7	58
8	23 29	25 49	23 29	25 48	BI 3324	XI 2680	Id 1608	de 405	Bd 3693	0 10	57
10	1 59 ♈	24 37	1 59 ♈	24 34	CK 3503	XK 3095	Ke 1605	ef 432	Ce 3853	0 25	55
12	9 42 ♈	22 48 *B.*	9 42 ♈	22 47 *B.*	DL 3755	XL 3526	Lf 1578	fg 453	Df 4073	3 35	52
14	16 29	20 45	16 29	20 47	EM 4078	XM 3979	Mg 1545	gh 462	Eg 4361	3 55	49
16	22 10	18 27	22 10	18 11	FN 4439	XN 4426	Nh 1480	hi 472	Fh 4679	8 17	46
18	27 3 ♈	15 56 *B.*	27 3 ♈	15 54 *B.*	GO 4843	XO 4888	Oi 1383	ik 515	Gi 5037	11 23	41
20	1 18 ♉	13 14	1 18 ♉	13 16	HP 5305	XP 5386	Pk 1251		Hk 5450	14 51	38

Etiam ex calculo Cometæ hypothesis Autoris stabilitur.

Ex quo calculo clarè ostenditur, hypothesin nostram omninò esse convenientem, situmq; Trajectoriæ probè fundatum. Quandoquidem Longitudo Cometæ ad singulos dies ex hypothesi deducta, cum observatâ ad unguem in ipsis sc. minutis consentit, non minùs quoque Latitudo, vix in uno aut altero scrupulo nonnunquam discrepat; sed necessum fuit in hoc quoque Cometâ variationem anguli obliquitatis benè attendere: cùm ipsa Trajectoria, cumprimis circa finem reverà se se aliquantulùm inflectat. Atque ideò constanti angulo illo inclinationis 2° 30' haud usus sum, sed eo, sub columellâ ultimâ apposito, qui sexto April. vix 7' erat; Die verò 20 jam ad 15 grad. excreverat. Secùs si factum esset, nunquam Latitudines ex hxpothesi observatis exactè respondissent. Unde iterum iterumq; stabilitur, Trajectoriam etiam hujus Cometæ reapsè incurvatam ex parte extitisse, & quidem Solem atque planum Eclipticæ versùs: sicut ex Schemate præcedente haud obscurum est intelligere. A die 6, ad 12 & 15 April. propemodùm quidem in directum Trajectoria procedit, sed ultimis diebus evidenter admodùm à rectâ ad Solem & vestigium deflectit.

Evidentissima variatio anguli obliquitatis.

Trajectoria Cometæ 1665 pariter est obliqua.

Cur Trajectoriæ incurvatio in omnibus Cometis non sit eadem?

Quæras autem unde hæc deviatio descendat? tum, cur hæc Trajectoria non uniformiter sit curvata in Cometis omnibus? Ratio potissima est, quòd Intervallum à Sole non omni tempore sit idem; præcipuè, quòd angulus radii Solis cum Trajectoriâ in alio atque alio Cometa, nunc magis, nunc minùs, ac diversis velocitatis tarditatisq; gradibus ab initio ad finem usque, & per consequens etiam inclinatio disci, seu angulus disci Cometici cum Trajectoriâ varietur: quemadmodùm fusè Lib. IX cumprimis pag. 672 & seq. deductum est. Quare fieri nullo modo potest, ut Cometæ cursum suum in Trajectoriâ planè rectâ exercere valeant. Nam, quia angulus Radii Solis cum Trajectoriâ, ut in singulis Cometis, veluti pag. 691 elucet, sic etiam in his tribus, nimiùm quantum se se variat, atque nunquam ferè immotus existit; hinc quoque angulus disci Cometici cum Trajectoriâ, sive Inclinatio disci perpetuò immutatur, quanquam modo ferè contrario; nimirùm hâc ratione; quando ille omnium minimus, hic ferè omnium maximus evadit: atque tum plerumque aliorum maxima exoritur deviatio, seu inclinatio disci; & per consequens eo tempore, eoq; loco Trajectoria sese quàm maximè obliquat. Plerumque dico, in iis videlicet Cometis id contingere, qui inter Solem & Terram transversò iter capiunt; in illis verò, qui rectâ ferè à Terrâ ad Solem, vel è diverso à Sole Terram versùs cursum arripiunt, prout in Cometâ 1665 deprehendimus, cujus Trajectoriæ intersectio X haud procul à Terrâ accidit, atque ita Cometa rectâ ad Solem S transiit, quanquam in situ supra planum Eclipticæ satis elevatiori ad 1500 circ. S. T.. In hujus generis Cometis, inquam, regula ista haud caret exceptione. Nam, tum maxima Trajectoriæ incurvatio obvia est, ubi angulus radii Solis cum Trajectoriâ maximus est (quæ ex omnibus superioribus Cometis calculo pervestigatis tandem nobis innotuit) quòd maxima variatio utriusque anguli, tam radii Solis cum Trajectoriâ, quàm disci Cometici cum Trajectoriâ non perpetuò eo loco, ubi dicti anguli, vel maximi vel minimi deprehenduntur, contingat;

Quando & ubi Trajectoria se se maximè inflectat.

In quibusdam Cometis alia est ratio incurvationis Trajectoriæ.

tingat; ſed ibidem, ubi maxima diverſitas anguli diſci accidit; quæ variis in locis, ratione ſitus Cometici & Solis obvenire poteſt. Proinde, quia in hoc Cometâ 1665, circa ultimam apparitionem maxima variatio hæc diſci extitit, atque velocisſimè propè Solem immutata eſt: idcircò etiam ibidem maxima Trajectoriæ inflexio reverà contingit. Quippe, veluti ex Tabulâ ſubſeq. liquet, angulus radii Solis cum Trajectoriâ à 29 gradibus, ad 78° ferè excrevit. Si plures obſervationes Cometarum in promptu esſent, atque hocce negotium aliquantò altiùs expendere velimus, ſine dubio adhuc aliæ rationes inveſtigarentur, ob quas hocce phænomenum ſic, illud verò aliter, hoc vel illo tempore prodeat. Sed quæ omnia detegi, in tali abſtruſisſimo negotio hâc vice haud potuerunt, relinquantur Poſteritati; quæ cum tempore, ut penitùs perſuadeor, longè majora luci exponet. Ego nunc contentus ſum diverſisſima phænomena, quæſtionesq; plurimas de Cometis, hactenus vix leviter discusſas, ex noſtrâ hypotheſi, ſolidis rationibus pertractasſe; ut vix à quopiam negari ampliùs posſit (niſi me mea fallit opinio) hancce Theoriam noſtram, in hocce opere expoſitam, haud usque adeò esſe ineptam, nedum perabſurdam.

Variatio anguli obliquitatis in Cometâ 1665.

Tempus omnia magis magisq; detegit.

De reliquo, quanta extiterit Diſtantia perpendiculorum à Terrâ, tum ipſa perpendicula, Intervallaq; Cometæ à centro Terræ, pariter ex ſuperiori calculo patet. Animadvertimus autem Cometam à principio 3603 S. T., in fine verò 5450, hoc eſt, ultimò longiùs, quàm initiò â nobis elongatum fuisſe. Hincq; certum, Cometam hunc â primo adſpectu jam in orbe Mercurii degisſe, in eoq; permanſisſe, quousque videretur, ſic ut die 20 April. ad medium tantùm orbem Martis, ſive ad Solis Diſtantiam (ut pag. 50 Deſcript. hujus Cometæ jam diximus) pervenerit. Num autem & hæc Intervalla â Sole ex calculo eruta, omninò accordent Intervallis ex Parallaxibus deductis, pag. 50 Deſcript. hujus Com. modò inquirendum erit. Propterea ſub peculiari Tabellâ, tam intervallum ex ipſis obſervationibus pag. 50 dicti libelli inventum, quàm ex Theoriâ & Schemate depromptum, cum competentibus parallaxibus horizontalibus exhibeamus: ex quâ cuilibet in proclivi erit, ſuum eâ de re ferre judicium. Ego profectò miror, hypotheſin obſervationibus, quà parallaxes, tam exquiſitè reſpondere.

Quanto ſpatio Cometa 1665, tam initiò, quàm ultimò à Terrâ fuerit remotus.

Cometa ad Solem usque pervenit.

Motus prætereà proprius in Trajectoriâ, an æqualis, an verò inæqualis extiterit? pariter ex ſuperiori calculo, ejusq; Tabellâ conſtat. Initiò Cometa 382 S. T., in fine verò 515 S. T. 48 horarum ſpatio abſolvit. Unde colligere eſt, perpetuò motum ejus crevisſe, & quidem 18 diebus ferè 69 S. T.; ſic, ut poſtremò uno die 253 S. T. confecerit; è contrario Cometæ prioris motus, interſtitio

April.	Intervall. à Terr. ex obſervat. Semid. T.	Parall. horizont. Sec.	Interv. à Terr. juxt. Theoriam. Semid. T.	Parall. horizont. Sec.	Intervall. à Ter. ex Schemat. Sem. T.	Parallaxis horiz. Sec.
6	3000	69	3603	58	3700	56
8	3250	67	3693	57	3800	55
10	3750	57	3853	55	3900	54
12	4000	52	4073	52	4150	51
14			4361	49	4500	47
16			4679	46	4800	43
18			5037	41	5200	39
20	5000	41	5450	38	5600	36

Schema, Calculus & obſervationes Cometæ 1665 apprimè concordant.

Motus verus continuò increvit.

terſtitio

terſtitio 51 dierum, 64 S. T. decrevit; quâ in parte hi Cometæ ferè è Diametro pugnant, ut ut initiò uterq; Cometa ferè æqualem velocitatem exercuerit. Cujus diverſitatis ratio hæc eſt: quòd hic 1665 continuò ad perpend. ex Sole ad Traject. inter 18 & 20 Apr. incidens, curſum ſuum direxerit; ille verò motu penitùs contrario à perpendiculo ad diem 15 Dec. ſito, perſeveranter diſceſſerit: unde hujus motus auctus, illius verò diminutus eſt; quâ autem proportione ſingulis diebus, ex appoſitâ Tabellâ, atque ex alterâ, Intervalla Cometæ à Sole, tum angulum radii Solis, cum Traject., Motumq; Cometæ ex Sole percipies; quò omnia & ſingula etiam hujus Cometæ, cum præcedentium Cometarum phænomenis eò liquidiùs expendere, ac perveſtigare poſſis.

Quanto intervallo Cometa à Sole abfuerit, & quo motu reſpectu Solis inceſſerit.

1665. April.	Motus diurnus Cometæ 1665.	
6	181	184
7	186	189
8	191	194
9	196	199
10	202	205
11	209	212
12	216	219
13	221	224
14	227	229
15	229	232
16	231	235
17	233	238
18	236	241
19	242	246
20	250	253

1665 April	Intervallum Cometæ à Sole. Semid. T.	Angulus radii Solis cum Traject. Gr. Min.	Motus Cometæ ex Sole. Gr. Min.
6	3287	29 21	3 55
8	2932	33 16	5 50
10	2601	38 6	6 7
12	2263	44 13	8 30
14	1942	52 43	10 41
16	1655	63 21	13 51
18	1418	77 15	
20	1280	77 39	

Porrò haud alienum eſſet, nunc quoque de hujus Cometæ facie, caudaq; quicquam in medium proferre; verùm, cùm in Deſcript. hujus Com. genuinæ Delineationes illarum rerum jam traditæ ſint, haud opus eſſe duco. Majoris tamen noſtræ Theoriæ elucidandæ gratiâ, præſertim earum rerum, quæ de Cometarum ortu ac interitu, incremento & decremento Lib. VII prolata fuêre, ad vivum delineavimus (in eâdem nempe Tabulâ F, pag. 415, in quâ facies alioqui Cometarum 1618 & 1652 repræſentantur) diverſitatem horum trium quoque Cometarum recentiorum, quam ſingulis ferè diebus obtulerunt: quò ſub uno intuitu ſic habeas quinque diverſorum Cometarum alterationes eorumq; incrementa ac decrementa, quæ noſtro ſcilicet Teleſcopio animadvertere licuit. Priusquam autem hi tres Cometæ poſteriores affulſiſſent, propoſueram quidem, non niſi Cometas 1618, 1652 & 1661, cum duobus fictitiis, in eâdem Tabulâ adumbrare; verùm, cùm hi bini poſteriores interea ſub adſpectum prodiére, atque delineationes iſtæ nondum æri inciſæ eſſent, ſententiam conſultò mutavi; adeò, ut Cometæ 1661 diverſitatem tantummodò ſub unicâ lineâ; ſub binis autem lineis 1664, & ſub ultimâ Com. 1665 capitis alterationem nunc tradam, prout etiam pag. 415 factum eſt, quò me rejicio. Abundè experies, quæcunque hinc inde in hoc opere dicta & aſſerta fuére de Cometarum ortu & interitu, deq; eorum variis phænomenis, non minùs etiam recentioribus his tribus Cometis jure competere. Adhæc,

Delineatione quâdam exhibentur trium recentiorum Cometarum diverſitates facierum.

Quicquid de ortu & interitu Cometarum ab Autore aſſerta ſunt, abundè tres recentiores Cometæ ſtabiliunt.

hæc, quòd nullus horum quinque Cometarum Teleſcopio obſervatorum, alteri alicui, quà incrementum, quà decrementum, macularumq; variationes atque facierum viciſsitudines, omninò fuerit ſimilis; ſed quod ſingulus eorum continuò ſingularem poſſederit alterationem, mutationemq;; tum quòd quilibet definitum ſuum habuerit tempus, quo creverit, in flore quaſi extiterit, ac rursùs deinceps decreverit: ſicuti non ſolùm obſervationes Cometæ 1618 à Cyſato diligenter peractæ, ſed & obſervationes Com. 1652, 1661 & 1664, plus quàm ſatis commonſtrant. Faciem quidem Cometæ 1665, totis illis 14 diebus, quibus luxit, propemodùm ſtabilem ac invariabilem nos deprehendiſſe, haud eo inficias, quantum quidem noſtro Teleſcopio animadvertere licuit. Quia perſuadeor, tum temporis Cometam illum in ſuâ vegetâ conſtitutione ac diſpoſitione, ſummoq; flore extitiſſe: hinc, cùm materiam forſitan præ cæteris craſsiorem ſive lentiorem à naturâ obtinuerit, potuit itaque diutiùs præ reliquis ſe in eodem ferè ſtatu conſervare. Minimè tamen dubitans, quin pari modo, ut cæteri in principio, ſi illum eo tempore videre nobis obtigiſſet, faciem planè quoad maculas, ejusq; diverſitates aliam retuliſſet; non minùs ſi circa ipſum interitum ejus videndi data fuiſſet copia; ſic ut denique, uti ex diverſis partibus initiò conflatus eſt, ultimò in partes diverſiſsimas rursùs abierit: ad exemplum cumprimis Cometæ 1618 & 1664; ſed & hæc paullò me delibaſſe ſufficiat; cùm lib. VIII jam ampliter fuerint discuſſa.

Quot Cometæ, tot diverſæ facies deprehenduntur.

Cometa 1665 ferè invariabilem vultum totâ duratione exhibuit.

Quilibet Cometa, ex mente Autoris, tandem faciem immutat.

Reſtat ut brevibus hîc quoque exhibeamus horum trium poſteriorum Cometarum veras magnitudines capitum, ſive diametrorum, debito calculo perquiſitas: quia hactenus nec in Prodromo, nec in Mantiſsâ ex defectu Parallaxium, atque Intervallorum à Terrâ fieri nondum potuit. Jam verò cognitis iis omnibus, haud operoſum eſt, methodo pag. 334 lib. VI traditâ, veras magnitudines diametrorum explorare. Quocircà, remoto tamen omni calculo, cujusvis Cometæ tam Diametrum apparentem, quàm veram, ad diverſos dies in Tabellâ referamus, ut perſpiciatur, qualisnam diſcrepantia inter horum, & priorum Cometarum Diametros intercedat; an æqualem omni tempore conſervaverint magnitudinē veram, an inæqualem? itemq;, an creverint, an verò decreverint? tum quà ratione &c. an continuâ rationali, an verò interruptâ irrationali?

Veræ magnitudines Diametrorum trium recentiorum.

Recentiorum Cometarum apparens atq; vera Diameter diverſis in remotionibus.

Magnitudo Diametrorum Cometæ 1661.

Febr.	*Appar. Diam. nuclei interioris. Sec.*	*Diſtantia Com. à Terr. S. T.*	*Vera Diameter in mill. German.*	*Vera Diam. in Semid. T. & Mill.*
3	18	2000	155	
17	30	4000	482	
Decemb.	*Tota Diam. Cap. Sec.*	*Cometæ*	1664.	
14	12	3500	10500	12 *S. T.* 180 *Mill.*
18	15	3000	11239	13 59
21	18	2200	9914	11 54
28	22	1800	9907	11 447
29	24	1100	6603	7 *S.T.* 583 *M.*
Jan. 6	8	2300	4608	5 308
Feb. 4	3	10000	7482	8 662
April.	*Tota Diam. nucl. Sec.*	*Cometæ*	1665.	
8	12	3250	168	
16	14	4600	257	

Unde liquet, quòd Diameter interioris nuclei, remotâ omni materiâ adhærente dilutiori, Cometæ 1661, die 3 Febr. 155 mill. Germ.; Die verò 17 Febr. 482 mill. extiterit; ut indubitatum sit, veram magnitudinem reapsè auctam esse. At Cometæ 1664, cùm ejus apparens Diameter, cum totâ materiâ dilutiori circumdatâ assumpta fuerit, immane quantum vera ejus Diameter excrescit. Nam initiò penè sexies ea major fuit, quàm Terræ dimetiens; dein quidem paullatim imminuta est ad 6 Januarii; nihilominùs tamen triplo, & quod excurrit Terræ Diametro extitit amplior. Postmodùm rursùs aucta est ad 4 Febr.: quippe hâc die Diameter vera Cometæ Terræ Diametro, quadruplo & ampliùs major erat; posterioris verò Cometæ vera magnitudo nuclei interioris die 8 April. 168 Mill. Germ., die 16 Apr. 257.

Magnitudo capitis in Cometâ 1664, quantò fuerit Terrâ amplior.

Ubi probè notandum habes, prioris Cometæ tam Diam. app., quàm veram, licet Distantia à Terrâ continuò increverit, nihilominùs tamen itidem continuò auctas & dilatatas esse; subsequentis autem Cometæ, etsi Intervallum ejus à Terrâ ad 29 usque Decembr. constanter ac evidentissimè diminutum fuerit, nihilo tamen minùs Diametrum veram nequaquam increvisse (ut quidem fieri reverà debuisset, si corpus nempe Cometarum æternum fuisset: nam tale necessum omninò est, unam eandemq; perpetuò conservare magnitudinem: prout libello de Com. 1665 pag 55 diximus ac demonstravimus) sed ad 5 ferè Semid. T. decrevit; postea, increscente licet intervallo ejus à Terrâ, iterum ad 1. Sem. T. amplior reddita est: id quod sanæ rationi prorsùs adversatur: si nimirùm statuas, corpus Cometicum constantem & invariabilem conservare per se veram magnitudinem.

Variatio Diametrorum Cometicorum evincit, Cometas minimè esse corpora æterna.

Non minùs hisce tribus Cometis ea omnia, quorum Lib. VI pag. 337 facta est mentio, stabiliuntur; nec quicquam hactenus à nobis, & hocce opere de Cometis assertum est, quod non æq; firmiter iis corroboretur: prout longâ serie suo loco inquirere & examinare poteris; sed abrumpo.

Nec Cometæ recentiores respuunt Theoriam nostram.

Atque me confero ad caudarum horum trium Cometarum deviationes; de diversis quidem earum longitudinibus debebam nonnulla præmonere; prout etiam de facili fieri posset, cognitis videlicet jam eorum intervallis à Terrâ; sed supervacaneum esse duco: cùm Tu ipse, ea quæcunque scire gestis, promptè expedire poteris. Deviationes autem fermè ad singulos dies omnium trium Cometarum summâ industriâ calculo investigavi; eâ videlicet ratione, ut pag. 466, Lib. VIII docuimus, quas omnes in unam retuli Tabellam, sicuti in cæteris Cometis Lib. VIII pag. 488 factum est: ex quâ nunc singula, quæ desideras, depromere poteris, tum quam plagam versùs Cometa caudam direxerit, tum Distantiam capitis à Sole, Angulum circuli Latit. & Dist., item Angulum circuli Lat. & caudæ, nec non Angulum deviationis.

De Deviationibus Caudarum.

Prior Cometa promiscuè caudam, nunc Boream, nunc Austrum versùs, à 7 ad 12 grad. direxit; ut ut Latitudo constanter Borealis extiterit. Intermedii Cometæ deflexio, principiò Borealis ad 29 Decembr. permansit; deinceps verò rursùs continuò ad Meridiem se convertit; increverat autem ab uno gradu ad 27. Posterioris Cometæ inclinatio caudæ, constanti ductu ad Austrum se dedit; increscens ab 1 ad 12 grad. Quæ omnia, eâ gratiâ

Magna intercedit diversitas, inter Cometarum deviationes.

adeò

			Capitis Cometæ		Loci, ad quem Cauda porrecta fuit.			Distantia Capitis à Sole.	Angulus Circuli Latitud. & distant.	Angulus Circuli Latitud. & Caudæ.	Angulus deviationis Caudæ.	Plaga deviat. à circul. dist.
		Longitudo Solis. A	Longitudo. F	Latitudo. FC	Denominatio.	Longitudo. E	Latitudo. ED	AC	BCF	HCD	BCD	
Mens	manè.			Boreal.	Anno 1661.		Boreal.					
Dies.	H. M.	Gr. M. S.	Gr. M. S.	Gr. M.		Gr. M. S.	Gr M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr M.	
Februar. 3	5 47	15 2♒	10 2♒	22 8	*Apex Rhomb. occid. Delph.*	11 47♒	31 57	22 40	13 5	5 46	7 19	B.
5	5 6	17 2♒	7 21♒	23 52	*Ex Distant. Cusp. Caudæ.*	5 45♒	29 4	24 55	23 32	15 4	8 28	B.
6	5 25	18 4♒	5 48♒	24 35	*Ex Dist. Cusp. Caudæ.*	3 32♒	27 15	27 18	27 36	36 55	9 19	A.
7	4 48	19 3♒	4 29♒	25 17	*Ex Dist. Cusp. Caudæ.*	3 7♒	28 40	28 56	31 29	19 24	12 5	B.
Mart. 2	4 2	12 10♓	19 8♑	27 33	*Suprema ad hum. dext. Serp.*	27 22♐	33 2	57 48	70 46	82 12	11 26	A.
				Austr.	Anno 1664.		Austr.					
Decembris. 14	5 m.	23 4♐	7 10♎	21 36	*Inter basin Crat. & boreal. sub Cratere.*	18 0♍	22 30	76 55	84 42	83 7	1 15	B.
18	4 m.	27 6♐	3 28♎	24 54	*Cor Hydræ versùs.*	22 36♌	22 24	84 3	87 18	85 10	2 8	B.
21	4 m.	0 0♑	27 47♍	28 1		2 0♍	24 30	88 3	88 17	87 17	1 0	B.
22	4 m.	1 1♑	24 16♍	31 26	*A Corde Hydræ prima.*	28 0♌	26 34	84 15	86 27	84 41	1 46	B.
28	1 m.	7 9♑	5 11♌	49 0	*Sup. Clyp. Navis præcedens.*	3 0♌	42 43	54 37	54 48	75 35	20 47	Ort.
30	10 v.	10 5♑	12 38♊	39 21	*Infra dext. ped. Orion.*	22 0♊	34 0	46 40	39 20	55 41	16 21	A.
31	8 v.	11 1♑	2 23♊	33 42	*Media Cing. Orion.*	18 44♊	24 34	49 28	55 14	82 26	27 12	A.
166[illegible]												
Januarii. 1	8 v.	12 2♑	24 5♉	27 29	*Tertia à prim. flex. Erid.*	24 43♉	27 32	53 33	67 24	84 55	17 31	A.
3	8 v.	14 9♑	14 39♉	18 10	*Ad med. informium ad Mandibulam Ceti.*	17 30♉	18 30	61 10	79 36	82 38	3 2	A.
5	9 v.	16 10♑	8 59♉	12 37	*Quarta in Clyp. Orion.*	9 0♊	12 25	67 46	84 44	87 3	2 19	A.
6	9 v.	17 12♑	7 6♉	10 22	*Int. stell. in pede & paleari ♉*	4 0♊	12 0	70 27	86 13	83 53	2 20	A.
7	8 v.	18 12♑	5 20♉	8 26	*Quæ sequitur tertiã in armo*	18 23♉	9 35	73 3	87 21	83 54	3 27	A.
9	6 v.	20 9♑	3 9♉	5 36	*Secunda in armo ♉*	18 20♉	7 29	77 4	88 41	84 4	4 37	A.
1[illegible]	6 v.	21 10♑	2 11♉	4 23	*Inter suprem & secund. in armo ♉*	18 51♉	6 45	79 1	89 9	81 10	7 59	A.
				Boreal.								
17	9 v.	28 25♑	28 25♈	0 52	*Oculus Boreus Tauri.*	3 43♊	2 37	89 59	90 0	86 42	3 18	A.
							Bor.					
Febr. 21	9 v.	2 30♒	27 28♈	2 33	*Prima Caud. ♈*	16 0♉	1 47	84 59	89 38	88 1	1 37	A.
2	9 v.	14 42♒	26 31♈	5 18	*Collum Arietis.*	28 47♈	5 24	72 44	84 12	87 4	2 52	A.
				Boreal.	Anno 1665.		Boreal.					
Aprilis. 6	3 m.	16 50♈	14 21♓	26 30	*Inter os & ped. Pegasi.*	16 6♓	23 16	40 59	54 58	56 25	1 27	A.
7	3 m.	17 49♈	18 59♓	26 13	*Ad extremit. alæ Cygni.*	29 38♒	36 11	38 12	51 15	52 14	0 59	A.
8	3 m.	18 48♈	23 29♓	25 49	*Præced. in pect. Pegasi.*	18 20♓	28 49	35 32	47 23	55 0	5 37	A.
9	3 m.	19 46♈	27 50♓	25 18	*Sup. ungul. sinist. ped. Peg.*	5 24♓	38 39	32 53	43 28	49 19	3 51	A.
11	3 m.	21 44♈	5 57♈	23 46	*Dext. genu Pegasi.*	21 2♓	35 8	28 17	35 2	41 42	6 42	A.
13	3 m.	23 41♈	13 13♈	21 48	*Caput Andromed.*	9 38♈	25 42	24 4	26 27	39 19	12 52	A.
15	3 m.	25 38♈	19 27♈	19 38	*Sinist. Scap Androm.*	17 0♈	23 20	20 33	17 3	31 3	14 0	A.
16	3 m.	26 36♈	22 10♈	18 27	*Dext. Scapul. Androm.*	18 0♈	27 6	18 57	13 23	23 9	9 46	A.
17	3 m.	27 35♈	24 41♈	17 13	*Superior in manu Andr.*	13 37♈	43 50	17 27	9 35	17 3	7 28	A.

adeò ſcrupuloſè eruta hîc apponere placuit, ut impoſterum Cœli Siderumq; accuratiores Scrutatores, tam has deviationes, quàm Lib. VIII pag. 488 exhibitas, cum futurorum Cometarum deflexionibus aliquantò penſiculatiùs conferre, præprimis de univerſis illis quæſtionibus citato loco propoſitis, eò exquiſitiùs judicium ferre poſſint: an nimirùm univerſa ibidem aſſerta, etiam in his Cometis locum, & quouſque habeant? Utrùm progreſſu temporis de-

Deviationes caudarum nondum prorsùs certis astringuntur legibus.

ris deviationes illæ certis legibus posſent adſtringi? de quo neutiquam deſpero, dummodò Poſteri noſtri accuratisſimis obſervationibus indefeſſo labore operam dent. Posſemus quidem hoc loco hanc materiam aliquantò altiùs excutere, ſed lampada aliis, quibus plùs otii ſuppetit, tradam, ut calculum etiam ſuum his meis attexant.

Autor ſibi perſuadet, abundè ſatis Cometarum ſedem, motumq; tam apparentem, quàm verum ſe demonſtraſſe.

Ad poſtremum, non dubito, quin abundè à nobis deductum, tum probis rationibus ac obſervationibus tot Cometarum, per competentem & exactum calculum, prout propoſitum erat, planè demonſtratum ſit, Cometas minimè in aëre ſublunari, ſed in ſummo æthere verſari, curſumq; ſuum ducere; motu quidem apparenti inæquali ac diverſisſimo, attamen ſummè regulari & ordinato, tum quoad Longitudines, Latitud. Nodum, quàm Angulum inclinationis; ſicuti ſubſeq. Tabella etiam horum trium Cometarum cum reliquorum Lib. I pag. 123 adducta commonſtrat; motu autem verò propemodùm æquali, & quidem in Trajectoriâ penè rectâ, ſeu potiùs conicâ, Solem pla-

Variatio Anguli inclinationis, Nodi, Longitudinum, Latitudinum, Motusq; in circulo itineris, trium recentiorum Cometarum.

Cometa anni	*Tempore apparitionis.*	*Angulus inclinationis.*	*Nodus, ſ. loc9 interſect.*	*Longitudo.*	*Latitudo.*	*Motus Cometæ in ſuo tramite.*
1661	Circa Initium	Decreſcens.	Directus.	Retrograda.	Creſcens. *B.*	Satis tardus.
	Medium	Decreſcens.	Directus.	Retrograda.	Stationaria. *B.*	Remisſior.
	Finem	Decreſcens.	Directus.	Retrograda.	Decreſcens. *B.*	Tardisſimus.
1664	Circa Initium	Decreſcens.	Directus.	Retrograda.	Creſcens *A.*	Satis velox.
	Medium	Decreſcens.	Directus.	Retrograda.	Stationaria. *A.*	Velocisſimus.
	Finem	Decreſcens	Directus.	Stat. & Direct.	Decr. Creſc. *A. B.*	Remisſ. tardisſim.
1665	Circa Initium	Creſcens.	Retrograd9.	Directa.	Decreſcens, *B.*	Velox.
	Medium	Creſcens.	Retrograd9.	Directa.	Decreſcens. *B.*	Remisſior.
	Finem	Creſcens.	Retrograd9.	Directa.	Decreſcens. *B.*	Tardus.

numq; Eclipticæ versùs perpetuò incurvatâ, ac inclinatâ, modò in hanc, modò in illam cœli plagam tendente. Adhæc nullum Cometarum ſuperiorum omnium, quorum facta eſt mentio, limites Syſtematis Planetarii transvolasſe; ſed in eo ortum ac interitum ſuum habuisſe: adeò, ut omnes adhuc Cometæ, quotquot nobis obvenêre, eorumq; univerſa phænomena, per unam eamq; fixam hypotheſin ſimili ratione, etiamſi alius Cometa alio, quà curſum tam apparentem, quàm verum, velocitatisq; proportionem perpetuò extiterit perquàm diverſus, ſatis congruenter, ni fallor, ſalvari, ac omnibus inconvenientiis & abſurditatibus eximi non nequeant; ſpero etiam reliquos omnes ſubſequuturos Cometas eâ ſc. ratione non minùs feliciter & decenter, vi omni prorsùs remotâ, posſe expediri.

Universi Cometæ, ut ut ſint diverſisſimi, ſub unâ, eâq; fixâ hypotheſi comprehenduntur.

Autor concedit, poſſe Trajectionem Cometarum rectam faciliori viâ expediri.

Ultrò largior, Honorande Lector, faciliorem, brevioremq; modum dari posſe, per quem minori labore, ac multò breviori calculo Trajectio Cometarum recta, explicari ac determinari poteſt, præſertim per tangentes, methodo R. P. Ignatii Gaſtonis Pardies Soc. J. Verùm quicquid ſit, prohibeor tamen adhuc indulgere, ex multis prægnantibus rationibus, eâ viâ ſatisfieri posſe omnibus in univerſum phænomenis, imò ne quidem præcisè motui

diurno

diurno apparenti; præterpropter id effici posse, etiam interdum in certis casibus satis benè, præsertim in vicinia assumptarum observationum haud diffiteor; in ulterioribus verò locis progressu temporis, præsertim in cursu senescente nonnunquam hypothesis illa nimiùm quantum à verò discedit; ut taceam veras distantias Cometæ à Terrâ, motum verum in Trajectoria &c. quæ ne quidem ruditer eâ dictâ Theoriâ definiuntur, ut ut nostrâ hypothesi feliciter ea omnia perquirantur.

Nec motus apparens, nec verus motus Cometicus per Tangentes rectè definitur.

Primò enim in hypothesi illâ, quæ beneficio Tangentium construitur, linea omninò recta, in quâ Cometæ volvuntur, supponitur; quasi perpetuò sub circulo absolutè maximo strictè incedant, ac nunquam, ne latum quidem unguem ab eo deflectant: quemadmodùm ex Dissertatione de motu naturâq; pag. 73 Rev. P. Pardies clarè intelligimus; cùm tamen abundè affatim, hocce opere à nobis demonstratum sit, nullum unquam Cometam illuxisse (ut ut etiam alii aliter senserint,) qui penitùs exquisitè ductum sequutus fuerit circuli maximi, sed sub evidentissimâ, & nonnunquam sub maximè notabili deviatione à tramite dicti circuli exorbitasse: unde manifestum omninò est, Trajectoriam Cometarum haud quaquam esse lineam ex numero Tangentium; maximè, cùm vera Trajectoria neutiquam etiam penitùs in directum vergat, sed in omnibus Cometis se se haud parùm inclinet, incurvetque Solem versùs; sic, ut perpetuò lineam sive ductum incurvatum, seu quasi conicum, ut fusè alibi demonstratum est, referat ac constituat.

Quare Theoriâ super tangentes exstructa adeò evidenter nonnunquâ ab ipso Cœlo deflectet?

Cometarum Trajectoria nulla est Tangens.

Secundò, Motus Nodorum, qui aliàs cursui Cometarum plurimùm tribuit, in hac hypothesi minimè attenditur, nec debitè ab omni parte attendi & observari potest. Quippe initiò apparitionis Cometarum, ex paucioribus aliquot dierum observationibus, quæ Tangentibus inserviunt, dictus motus Nodorum haud explorari datur; attamen protinùs illum, ab ipso exordio scire maximè interest. Nam, cùm hic motui proprio Cometæ in suo tramite sæpiùs etiam planè contrarius existat, multùm profectò exinde Cometa aut velocior, aut tardior redditur, pro ratione scilicet anguli inclinationis motusque Nodorum. Hincque fieri nunquam potest, ut omninò exquisitè in omnibus numeris motus apparens Cometæ determinetur (sicuti mox pluribus commonstrari debet) multò minùs Intervallum à Terrâ, &c. ut quidem juxta nostram Theoriam, solo Schematis ductu satis præcisè succedit. Propemodùm quidem concedo, unà cum Doctissimo P. Petito in Dissertat. de Cometis, posse ex tangentibus proportionem Intervallorum definiri: quot vicibus nimirùm Cometa, hâc vel illâ die, ratione distantiæ à Perigæo remotior, vel propior ei fuerit, aut futurus sit; verùm hoc modò nihil impetramus, nec determinamus: prout de eâdem hâc materiâ rectè disserit Cl. Petitus pag. 279 Dissert. de Comet. (cujus sententiæ planè subscribo) dum inquit: *Cela dis je ne nous apprend rien de son veritable esloignement: car ce n'est qu'une supposition que l'on fait du premier qui nous est inconnu. La raison ou le rapport que l'on donne de deux grandeurs, n'exprime pas la quantité de l'une ny de l'autre: pour dire qu'un homme est trois fois plus riche qu'un autre, vous ne luy presterez pas pour cela de l'argent sans*

Motus Nodorum maximè obstat Theoriæ, quæ ex Tangentibus construitur.

Verum intervallum Cometarum à Terrâ ex dictâ hypothesi nunquam definiri potest.

Autoris sententiam Cl. Petitus confirmare videtur.

 caution,

Nulla genuina distantia ex proportione Intervallorum cognoscitur.

caution, si vous ne connoissez cét autre. Ainsi quand on dit que la Comete estoit un tel jour, quatre ou cinq fois plus esloignée de la terre qu' un autre jour; ce n' est pas nous determiner quel est cet esloignement en mesure connuë & certaine, comme j' ay veu force gens le croire. Et c' est pourtant ce qui seroit bien necessaire soit pour la placer en quelque endroit dans le ciel, soit pour determiner la grandeur de son cercle: encore faudroit-il avoir pour le moins trois points de la distance de la Terre à cette ligne Courbe pour en trouver le centre; & la supposer mesme un Cercle. Quamobrem, quia ex illâ hypothesi ne quidem unius diei vera Cometæ Distantia à Terrâ nobis detegitur, nihil penitùs quicquam hâc in parte cognoscimus. Imò, si protinùs concederetur, Trajectoriam ad veram aliquam Cometæ distantiam locare, res esset alicujus momenti; verùm id ipsum ab initio nondum cognitum est, sed priùs explorandum habemus. Atverò mihi ex nostrâ hypothesi id ipsum illicò patet: quo loco nempe, & quanto Intervallo ratione Terræ Solisq; Trajectoria necessariò excurrat: utrùm Cometa à Sole, an verò ad Solem cursum instituat? num sub tali, an verò alio angulo obliquitatis? Unde protinùs addiscimus ipsum genuinum quâvis die Cometæ Intervallum à Terrâ, non minùs Inclinationem Trajectoriæ ad vestigium vel planum Eclipticæ; quæ verò ex Tangentibus nullo pacto obtinentur.

Ex hypothesi Autoris statim ab initio patet locus, ductusq; Trajectoriæ; & per consequens etiam intervallum.

Tertiò, neque in aliis præcipuis quibusdam phænomenis dicta Theoria nobis satisfacit. Nam haud intelligo, quomodo Cometarum stationes & retrogresiones ritè explicari, ac determinari debeant; quas tamen reverà in plurimis Cometis dari, nemo gentium negare potest. Hoc quidem verissimum est, posse prævideri, ubi Cometa segnior aut velocior existat? quo loco Perigæum incidat, & quâ ratione cursum propemodùm intendat, ac remittat? Verùm, quomodo in Tangente Cometa stationarius ac retrogradus exhibeatur, cumprimis Terrâ penitùs stabili (ut quidem R. P. Pardies sibi persuadet) profectò non capio: sed agnosco exinde ingenii mei hebetudinem; nec comprehendo, quâ viâ meatum suum in decursu obliquare queat, suppositâ scilicet tangente, quæ ejusmodi inflexionibus prorsùs refragatur. Ideoq; hæc hypothesis nec universalis est, nec universa phænomena potest evincere; licet modus inquirendi sit haud usque adeò laboriosus. Interea hypothesin illam in suo robore relinquo, omninò statuens, posse (si res adeò strictè & præcisè accipi non debeat) motum proprium diurnum apparentem propemodùm explorari; sed magnâ in eandem ædificari, aliorumque observationes, justis organis impetratas, ex eâ hypothesi dijudicari nullo modo. Tutiùs fore existimo, si in primis Cometarum apparitionibus probas observationes magnis & exquisitis Instrumentis ex ipso Cœlo depromamus, deinceps omnia & singula, tam motum apparentem convenienti calculo, ex distantiis observatis, ac refractione penitùs exutis, quàm motum verum eruamus; sic non solùm omninò accuratam hypothesin construemus, sed & veram distantiam à Terrâ, parallaxesque competentes ad quosvis dies ritè obtinebimus. Præstat igitur paullò plùs labore veriora, quàm aliquantò leviori operâ minùs certa detegere. Non enim est, ut quis parcat labori, qui fructum quærit.

Cometarum stationes & retrogresiones, Terrâ inprimis stabili, per tangentes explicari haud possunt.

Quâ viâ exquisitiora in Cometis obtineamus.

Etiamsi sit molestius, præstat tamen viâ incedere tutiori.

Antequam

Antequam autem eò perveniamus, ac clarè commonstremus, hypothesin ex tangentibus etiam circa motum apparentem notabiliter exorbitare, imò etiam necessum omninò esse, eum à vero deflectere, etiamsi omnium accuratissimas observationes possideas, eiq; impendas; brevibus tantùm R. P. Pardies respondebo ad argumentum suum, contra motum Terræ ex rectâ Trajectione deprommptum. Inquit enim pag. 70 Dissert. de Cometis: *Difficile admodùm posse consistere motum illum annuum Terræ, cum rectâ istâ Cometarum Trajectione. Neque enim ullo modo in eodem plano, seu majori circulo, moveri Cometes observaretur, sed ex illo duplici motu, Cometæ directo, Terræ circulari, nasci incurvum motûs phænomenon necesse esset. Nec fieri potest, ut productis lineis ad duo mobilia, quorum alterum in directum, alterum in circulum feratur, superficies plana generetur (nisi fortè illæ duæ viæ, recta & circularis, in eodem plano reperiantur) illa potiùs, ita producta superficies, illius generis erit, quod Lithotomi nostrates Regulatum atque arcuatum vocant. Cujus curvitatem, in medio maximè Cometæ cursu, apparere manifestiùs oporteret, propter mobilium vicinitatem: præsertim verò in iis Cometis, qui, etsi terris vicini admodùm observentur, segniùs tamen progrediuntur: qualis fuit ille anni 1618, qui in summâ velocitate vix tres gradus, ad singulos dies, excedebat. Quod certè argumentum tantùm valere existimo, ut nihil adhuc à Copernicanis hominibus, contra Terræ immobilitatem, allatum putem, quod hujus æquet vim retonsionis:* Ex quibus manifestum est Rev. Patrem Pardies certò supponere, Cometas omnes sub tramite penitùs circuli maximi, h. e. in rectâ prorsùs lineâ, seu tangente moveri; quem majorem autem illius argumenti penitùs negamus. Omnibus enim Cometis, etiam illo ipso 1664, de quo illi sermo est, planè contrarium demonstravi: universos scilicet evidentissimè à rectâ lineâ, seu ductu circuli maximi deflectere; quin-etiam quà motum verum in Trajectoriâ haud parùm (quanquam nunc magis, nunc minùs) à rectâ viâ, Solem Terramque versùs deviare: prout superiori calculo tam hujus, quàm reliquorum omnium Cometarum sat abundè demonstratum est.

R. P. Pardies argumentum contra motum Terræ.

Autoris responsio ad illius argumentum.

Destructâ majore illius argumenti, corruunt omnia.

Quod si igitur argumento R. Patris Pardies vis aliqua attribuenda est; dum ferè in hunc sensum argumentatur: Cùm Cometæ in lineâ moveantur rectâ, atquè nulla recta, ex rectâ & circulo detur, sed necessariò in curvam transeat, nisi forte, ut ait, duæ rectæ viæ, recta & circularis in eodem reperiantur plano; ergò nullo modo datur Terræ motus. Utiq; & huic argumento pro motu Terræ tantummodò inverso vis probandi inest, nimirùm: Quoniam omnes Cometæ rectè observati, atque in hocce opere calculo pervestigati, neutiquam sub circulo maximo præcisè viam duxerunt (contra opinionem R. P. Pardies) multò minùs sub lineâ penitùs rectâ & tangente, sed sub orbitâ ex parte obliquâ, tam apparente, quàm verâ Trajectoriâ incurvatâ, vel conicâ, sicuti affatim deductum est; hinc Terra minimè quiescit, sed necessariò in Orbem fertur circa Solem. Vel si hocce argumento non demonstrativè motus Terræ probatur, quod neutiquam etiam affecto; cùm argumentum R. P. Pardies ejus generis non sit; maximè tamen probabilem ex eo esse Terræ motum: quippe R. Patri Pardies motus Cometarum re-

Autor eodem argumento, sed inverso, motum Terræ propugnat.

Hoc argumentum, licet non sit apodicticum, saltem maximè est probabile.

 ctus pe-

ctus penitus destructus est. Non ideò autem hæc infero, ac si vellem absolutè motum Terræ hisce demonstrare; neutiquam: sed quòd multò proclivius hocce argumento R. P. Pardies mobilitas, quàm immobilitas globi Telluris stabiliri possit; præsertim verò ne argumentum illud, à rectâ trajectione petitum, alicui scrupulum injiciat. Confido penitùs progressu temporis prægnantiora argumenta, à parallaxi Orbis annua deprompta, in lucem exposítum iri, quorum beneficio motus Terræ non tantùm probabiliter, sed demonstrativè stabilietur: quanquam omnes Cometæ, ut suo loco jam diximus, pro motu Telluris militant; ut iterum iterumque cogar asseverare, haud unquam vel unicum Cometam, stante omninò Terrâ, ab omnibus inconvenientiis, & absurditatibus liberari ac eximi posse: quemadmodùm Lib. IX. pag. 589 diximus.

Autor confidit cum tempore prægnantiora argumenta pro motu Terræ proditura.

Omnes Cometæ pro motu Terræ militant.

Sed hæc breviter tetigisse sufficiat, quæ aliquando prolixius dicere fert animus, quò ad dictam hypothesin super tangentes fundatam redeamus, eamque scrupulosè expendamus, ac pervestigemus: num etiam motus ex illâ hypothesi diurnus, (veluti plurimi quidem sibi firmiter persuadent) adeò accuratè omni tempore & loco exiliat? R. Pater Pardies quidem sub finem sui opusculi de Cometis duorum Cometarum, nempe 1590 & 1585 cursus, ab ipso Tychone observatos produxit, quibus summam suæ hypotheseos cum ipsis observationibus convenientiam adstruere conatur. Verùm enimverò, si rem aliquantò pensiculatiùs inquiras, longè profectò adhuc à verò, sive ab observatis discedit. In vicinia assumptarum observationum satis, fateor, concordat: prout in Cometâ 1590 elucet circa diem 23, 24, & 6 Martii; sed, quæso expendas, quid accidat paullò post, die videlicet 27 Febr. . Discrepantia enim in tribus diebus jam ad 16', atque in quinque diebus, die sc. 1 Martii jam ad 34' excreverat: sicuti Ephemeris R. P. Pardies sub finem sui Opusculi testatur; non obstante observationes die 6 Martii suppositas esse, motumque diurnum tantùm tres gradus æquasse. Haud leviter igitur aberratum est, dum in motu trium grad. spatio tantùm quinque dierum, ultrà semigradum hypothesis ab ipsis observationibus deflectat: quid putas? quantum discrepantiæ intercederet, si aliquis Cometarum per Menses aliquot durasset, atque hæc Theoria ex priorum dierum observatis construenda, motusq; deducendus fuisset; nonne deviatio ad integros gradus ascenderet, motusque planè disturbaretur? Adhæc alter ille Cometa 1585, aliquantò quidem meliùs observationi respondet: cùm hypothesis duabus extremis observationibus ac intermediâ innitatur, diei nempe 20 & 30 Octob. & 9 Novemb., attamen interstitio quatuor vel sex dierum, sub finem 6 vel 7 minuta, h. e. quartâ ferè parte aberrat: cùm motus proprius diurnus eo tempore non nisi 30' extiterit. Exinde rursùs facile intelligis, quid factum fuisset, si fundamentum hypotheseos, in priorum dierum observationibus reponeretur, ad præcognoscendum motum subsequentium dierum. Qualis ergo hæc sit congruentia, Tu ipse, judices, rogo.

An hypothesis ex tangentibus constructa, adeò accuratè conveniat ipsis observationibus, ut quibusdam est persuasum?

Dictam hypothesin evidenter a verò aberrare commonstratur.

Res eadem, Cometâ 1585 probatur.

Verùm rem adhuc aliquantò dilucidiùs, recentioribus illis tribus Cometis exponamus, quorum observationes profectò, tanquam satis amplis, ac justè

Autor tribus pariter recentioribus Come-

juſtè elaboratis Inſtrumentis æneis debitâ induſtriâ acquiſitas, vix quiſquam in dubium vocare poterit. Idcircò, ſi aliquid accurati ex hâc hypotheſi eruendum unquam eſt, utiq; in his Cometis meritò id fieri deberet. Quapropter eò penitiùs hujus rei inquirendæ cauſsâ ipſemet ex meis ipſismet obſervationibus, & quidem ex iis, quas præ aliis accuratiores, & huic negotio convenientiores habui, prout cuilibet inquirere licebit, juxta hypotheſin tangentium, omnium trium Cometarum Ephemeridem conſtruere propoſui, & quidem methodo R. Patris Pardies (cujus methodus perfacilis eſt) motum ſcilicet proprium ad ſingulos apparitionis dies inquirendo. Et quò nullus non, cui fortè dubium occurrat, pro lubitu calculum denuò revocare, omniaq; eò rectius examinare poſſit, data ſimul calculi apponam. Aſſumpſi autem priores obſervationes, diei 3, 5 & 7 Febr. cùm Cometa hic 1661 initiò præ aliis diebus accuratiùs fuerit detectus.

tũ demonſtrat, dictam hypotheſin neutiquã cœlo congruere.

Autor ex ſuĩs obſervationib9, methodo R. P. Pardies, Ephemeridem motûs diurni conſtruxit.

Pro calculo Cometæ 1661 Obſervationes.

Data pro calculo Cometæ 1661.

Febr.	*Manè.*		*Motus proprius.*		*Longitudo Cometæ.*				*Latitudo Cometæ.*			
	Hor.	*Min.*	*Gr.*	*Min.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*	*S.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*	
3	5	47	3	1	10	1	48	♒	22	8	11	*B.*
5	5	6	2	57	7	20	38		23	51	55	
7	4	48			4	28	56		25	16	43	

Ex his igitur datis Lib. præced. pag. 739 depromptis, debita diligentiâ calculum hujus hypotheſeos per tangentes expedivi, atque inveni, Cometam ſpatio 24 horarum circa maximam velocitatem 1° 36′ 37″, motu autem unius horæ 4′ 23″ confeciſſe, incidente Perigæo die 2 Febr. hor. 2 49′ manè. Quantus verò fuerit motus ad ſingulos dies in ſubſequentem Tabulam, cum reliquorum duorum Cometarum motu diurno retuli; quibus adjeci eorundem omnium motum diurnum ex obſervationibus erutum, atque ex Tabulâ F, Lib. X; ex Mantiſsâ Tab. pag. 111; & ex Tab. G pag. 33 Deſcript. Com. 1665 excerptum. Sed in anteceſſum data ſubſequentium duorum Cometarum ex noſtris obſervationibus adjiciam, partim Mantiſsâ, partim Deſcriptione poſterioris Cometæ exhibitis.

Maxima velocitas, & Perigæum Cometæ 1661, juxta calculum Autoris.

Pro calculo Cometæ 1664 Obſervationes.

Data pro calculo Cometæ 1664.

Decemb.	*Manè.*			*Motus proprius in orb.*			*Longitudo Cometæ.*				*Latitudo Cometæ.*			
	Hor.	*Min.*	*Sec.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*	*S.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*	
15	5	21	30	4	12	22	6	24	5	♎	22	23	26	*A.*
18	5	58	30	6	25	50	3	14	6		25	26	39	
21	4	5	0				27	57	24	♍	29	51	49	

Hic Cometa ſecundùm ductum hujus Theoriæ circa maximam velocitatem uno die 13° 9′ 10″ pervolavit, ſic, ut diurnus fuerit 33′ 29″; pervenit autem ad Perigæum die 29 Decemb. hor. 8 29′ 30″ manè.

Maxima velocitas, & Perigæum Cometæ 1664, juxta calculum Autoris.

Pro calculo Cometæ 1665 Obſervationes.

Data pro calculo Cometæ 1665.

April.	*Manè.*		*Motus proprius in orb.*		*Longitudo Cometæ.*				*Latitudo Cometæ.*			
	Hor.	*Min.*	*Gr.*	*Min.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*	*S.*	*Gr.*	*Min.*	*Sec.*	
6	3	0	16	6	14	21	0	♓	26	30	0	*B.*
10	3	0	10	45	1	59	0	♈	24	37	0	
13	3	0			13	13	0		21	48	0	

Obſervationes hujus Cometæ circa maximam velocitatem oſtendunt motum diurnum 4° 9′ 38″, atq; horarium 10′ 24″; Perigæum autem contingit die 5 April. hor. 11 21′ veſp.

Maxima velocitas, & Perigæum hujus Cometæ, juxta calc. Autoris.

Ephemeris trium Cometarum ex tangentibus constructa.

1661 Febr. H. M. 2 49 manè.	Motus diurn. ex hypothesi Gr. Min	Motus diurn. ex observ. nostris. Gr. Min.	Differentiæ. Min.	1664 Deceb. H. M. 8 30 manè.	Motus diurn. ex hypothesi. Gr. Min	Motus diurn. ex observ. nostris. Gr. Min.	1664 Deceb. H. M. 8 30 manè.	Differentiæ. Min.	1665. April. H. M. 11 21 vesp.	Motus diurnus ex hypothesi. Gr. Min.	Motus diurn. ex observ. nostris. Gr. Min	Differentiæ. Min.
2	1 36			29			29		5	4 $9\frac{2}{3}$		
3	1 36			30	13 9	12 51	28	18	6	4 7		
4	1 36	1 34	2	31	11 54	12 4	27	10	7	4 2	4 6	4
5	1 36	1 34	2	1	9 59	9 58	26	1	8	3 54	4 3	9
6	1 35	1 33	3	2	8 2	7 57	25	5	9	3 46	3 55	9
7	1 34	1 23	11	3	6 23	6 18	24	5	10	3 36	3 49	13
8	1 34	1 16	18	4	5 3	5 6	23	3	11	3 24	3 38	14
9	1 33	1 10	23	5	4 4	4 8	22 Decembris.	4	12	3 13	3 26	13
10	1 31	1 4	27	6	3 17	3 18	21	1	13	3 1	3 14	13
11	1 30	0 59	31	7	2 43	2 46	20	3	14	2 50	3 3	13
12	1 29	0 54	35	8	2 16	2 13	19	3	15	2 37	2 53	16
13	1 28	0 49	39	9	1 54	1 51	18	3	16	2 27	2 43	16
14	1 26	0 44	42	10	1 38	1 35	17	3	17	2 17	2 36	19
15	1 24	0 40	44	11	1 25	1 21	16	4	18	2 7	2 30	23
16	1 23	0 36	47	12	1 13	1 10	15	3	19	1 59	2 24	25
17	1 21	0 33	48	13	1 5	1 1	14	4	20	1 50	2 20	30
18	1 19	0 30	49	14	0 56	0 55	13	1	21	1 42	2 18	36
19	1 18	0 27	51	15	0 51	0 48	12	3	22	1 36	2 13	37
20	1 16	0 24	52	16	0 46	0 42	11	4	23	1 29	2 9	40
21	1 15	0 22	53	17	0 40	0 40	10	0	24	1 23	2 5	42
22	1 12	0 22	50	18	0 37	0 33	9	4	25	1 17	2 1	44
23	1 11	0 21	50	19	0 34	0 31	8	3	26	1 13	1 58	45
24	1 9	0 21	48	20	0 31	0 26	7 Decembris.	5	27	1 8	1 55	47
25	1 7	0 21	46	21	0 28	0 24	6	4	28	1 4	1 52	48
26	1 6	0 20	46	22	0 25	0 21	5	4	29	1 0	1 49	49
27	1 4	0 20	44	23	0 24	0 20	4	4	30	0 56	1 46	50
28	1 2	0 19	43	24	0 22	0 18	3	4				
1	1 0	0 19	41	25	0 21	0 17	2	4				
2	0 59	0 18	41	26	0 19	0 16	1	3				
3	0 58	0 18	40	27	0 18	0 15	30	3				
4	0 56	0 18	38	28	0 16	0 14	29	2				
5	0 54	0 17	37	29	0 15	0 12	28	3				
Martii. 6	0 53	0 17	36	30	0 15	0 11	27	4				
7	0 51	0 16	35	31	0 14	0 9	26	5				
8	0 50	0 16	34	1	0 13	0 8	25	5				
9	0 48	0 15	33	2	0 12	0 7	24	5				
10	0 47	0 15	32	3	0 11	0 6	23	5				
11	0 46	0 14	32	4	0 11	0 5	22 Novembris.	6				
12	0 45	0 14	31	Novembris. 5	0 10	0 6	21	4				
13	0 43	0 13	30	6	0 10	0 7	20	3				
14	0 42	0 13	29	7	0 10	0 8	19	2				
15	0 41	0 12	29	8	0 9	0 9	18	0				
16	0 40	0 12	28	9	0 9	0 10	17	1				
17	0 39	0 11	28	10	0 8	0 11	16	3				
18	0 38	0 11	27	11	0 8	0 12	15	4				
19	0 37	0 10	27	12	0 7	0 13	14	6				
20	0 36	0 10	26	13	0 7							
21	0 35	0 9	26	14	0 7							
22	0 34	0 9	25									
23	0 33	0 9	24									
24	0 32	0 8	24									
25	0 31	0 8	23									
26	0 30	0 7	23									
27	0 30	0 7	23									
28	0 29	0 6	23									

Habes igitur in annexâ Tabulâ recentiorum trium Cometarum Ephemeridem, methodo R. P. Pardies, atque ſecundùm tangentes conſtructam; quâ hypotheſi non minùs alii, & quidem Celeberrimi Viri inprimis Cl. Casſinus, Cl. Anzoutius & R. P. Pardies in his Cometis uſi ſunt. Cometæ 1661 discrepantia quidem inter motum ex tangentibus, & eum ex ipſis obſervationibus inveſtigatum, ad 2' vel 3' tantùm aſcendit, in prioribus ſcilicet 3 vel 4 diebus: quippe earum dierum obſervationes loco fundamenti fuerunt poſitæ; in ſubſequentibus verò diebus Ephemeris hæc ad 10', 20', 30', 40' imò circa 21 Febr. ad 53' in defectu peccat. Monſtrat enim motum diurnum hoc tempore 1° 15'; cùm tamen ipſæ obſervationes eundem tantùm 22' exhibeant: prout copiosè fuſisſimo calculo Lib. X clarè exploratum eſt: imò circa finem, ubi motus diurnus tantummodò reverà dabatur 6', hypotheſis eundem eſſe vult 29'. Quæ exorbitatio ſanè, ut perquàm deprehenſibilis eſt, dum loco 6', 29', atque loco 22', 53' ſupponuntur; ſic etiam nullo modo defendi, vel excuſari poteſt. Quod ſi ad condendam hanc Ephemeridem aliorum obſervationes adhibuiſſem, facilè quisquam perſuaderetur, disconventiam illam motûs in diverſitate obſervationum latere, quòd nimirùm alter obſervator altero accuratiùs rem fortè deprehendiſſet. Verùm, cùm meas ipſas obſervationes pro fundamento aſſumpſerim, nempe die 3, 5, & 7 Febr. habitas, caret hæc res omni ſuſpicione; & nihilominùs tamen adeò enormiter hypotheſis ab iisdem deviat obſervationibus: Quod ſi in 10' vel 20', 1' vel 2' evaneſcerent, res poſſet condonari; atverò quod in duplo, triplo, imò certis in locis ferè quadruplo exorbitat, prout ultimo Martii obtingit, eſt profectò intolerabile.

Discrepantia inter hypotheſin ex tangentibus, & ipſas obſervationes.

Dicta hypotheſis in Cometa 1661 ad 53 Min. exorbitat.

Deviatio hujus hypotheſeos non in obſervationes rejicienda eſt.

Quod in triplo, imò quadruplo peccat, condonari haud poteſt.

Quâ in parte autem hæc aberratio lateat, & utrùm hæc hypotheſis corrigi ac meliorari queat? operæ pretium eſſe judico, ut aliquantò altiùs inquiratur. Si forſitan ex adeò paucis exemplis hucusque debitè obſervatis id nondum conceditur; ſpero alios nos ſequuturos, qui rem adeò utilem, ſine dubio, penitiùs excolent. Interea tamen quid ego ſentiam, atque in hoc negotio hactenus deprehenderim, tum quomodo illi hypotheſi ſubveniri poſſit, bono animo aperiam, aliisque expendendum ulteriùs committam. Priusquam autem eò deſcendamus, reliquorum duorum Cometarum motum diurnum ex hypotheſi, cum illo ex obſervationibus detectum, conferamus. Verùm, quoniam horum Cometarum, utpote 1664 & 1665 hypotheſis ſive Ephemeris per tangentes à diverſis Cl. Viris (ut modò dicebam) Casſino, Auzoutio & P. Pardies jam eſt conſtructa atque edita, potuiſſem, Tuâ quidem opinione, mi Lector, hoc labore ſuperſedere; ſed, quia penitùs perſuaſus eram, ſi certiores accuratioresque obſervationes ſuppeditarentur, utique etiam exquiſitiorem motum diurnum ex illâ hypotheſi juxta tangentes redundare poſſe: quemadmodùm nobis omnes facilè concedent: cùm non minùs ipſe Cl. Auzoutius in Ephemeride Cometæ 1664 ejusdem ſit ſententiæ; inquit enim: *Et quoy que mes obſervations n'ayent eſté faites qu'avec des filets, des regles, des equeres, & des baſtons, j'ay eſté contraint de m'en contenter. Si j'avois eu un lieu plus propre & les grands inſtrumens neceſſaires pour faire des*

Autor ſtatuit hypotheſi illi quadantenus ſubveniri poſſe.

Quare Autor ipſemet Ephemeridem condere ex ſuis obſervationibus ſuſceperit?

Cl. Auzoutius ſibi perſuadet, datis exquiſitis obſervationibus, poſſe motum Cometæ,

juxta Tangentes omninò etiam accuratè investigari.

des observations tres exactes, j'en aurois fait, & je ne doute pas qu'elles ne m'eussent aidé à rencontrer mieux que je ne feray. At enimverò multis exemplis tandem addidici, etiamsi omnium perfectisſimas observationes, maximis ac exquisitisſimis Instrumentis ex ipso Cœlo haustas, ad hanc hypothesin adhibeas, motum tamen diurnum nullo modo per tangentes perfectè ac correctè unquam (nisi casu quodam fortuito, in quibusdam Cometis, de quo deinceps) sicuti quidem res sibi jure deposcit, elicies, ut omninò præcisè conveniat motui ex ipsis Observationibus calculo Geometrico invento. Id quod eò magis mihi stimulo fuit, ut hunc eundem Cometam 1664, ejusque motum diurnum, licet jam à tribus Eximiis Viris beneficio tangentium sedulò sit excussus, non minùs etiam ex meis Observationibus eâdem ratione explorarem; spe certisſimâ fretus, cùm prorsùs diversas observationes ad hypothesin nunc arriperem, quas illi Viri eo tempore, procul omni dubio, nec viderint, nec habuerint, me planè alium atq; alium motum diurnum fore investigaturum, qui nempe meis observationibus aliquantò propiùs accederet, quàm motus diurnus à Cl. Casſino, Auzoutio, & P. Pardies detectus. En ecce autem, etiamsi nos omnes diversis prorsùs observationibus ad hanc hypothesin usi fuerimus, nihilominùs tamen quid evenerit, mox perspicies. Cl. namque Casſinus Observationes dierum 22 & 23 Decembr. à Cl. Montanario deprehensas, ad illam Ephemeridem condendam elegit; R. P. Pardies observationes dierum 18, 20 & 22 Decembr. à se ipso, vel ab aliis habitas; ego dierum 15, 18 & 21 Decembr. à me ipso cœlo impetratas, basis loco constitui; atverò Cl. Auzoutius, quas qualesve asſumpserit, non quidem mihi innotuit, puto tamen, sine dubio etiam planè in diversas à nostris incidisse; adeò, ut singulus nostrûm, singulares penitùs observationes ad rem eandem, eundemq; calculum ratione eâdem perficiendum usurpaverimus; quæ sanè universa, si scrupulosiùs inquirantur, non usque eo in minutis, ut facilè concedendum, inter se invicem convenerunt. Attamen, ut ut in datis satis evidenter simus discrepantes, nihilominùs, quantâ præcisione in motu illo diurno, ex eâdem hypothesi per tangentes invento, conveniamus, jam jam commonstrabitur; non attento, Perigæum hujus Cometæ, eodem planè tempore à nobis omnibus haud definitum esse. Cl. enim Casſinus (ni fallor) illud ad diem 29 hor. 1 20' antemerid.; Cl. Auzoutius (ut legere est apud Cl. Casſinum in suâ Theoriâ hujus Com. cap. 18, pag. 51) ad diem 29 hor. 8 à med. noct.; R. P. Pardies, ad diem 29 hor. 9 59' matut. referunt; at ego ad diem 29 hor. 8 29' 30" mat. illud constituo. Sic ut extra omne dubium sit, nos in horis discrepare, cùm tamen Perigæum ferè sit præcipuum fundamentum, in quo hæc hypothesis innitur. Quanquam Cl. Auzoutius mecum præ cæteris satis præcisè hâc in parte convenit, ut colligere datur, illum etiam posse quà motum accuratiùs præ reliquis deinceps nobiscum concordare; & quidem, si rationem sequamur, longè præcisiùs, quàm R. P. Pardies, qui ad sesqui horam in Perigæo à calculo nostro digreditur.

Etiamsi dentur omnium accuratiores observationes, tamen nullo modo justè, dictâ methodo determinabis motum Cometæ apparentem, nedum verum.

Ex diversis planè observationibus diversi Autores, post maximam velocitatem, ferè eundem motum deducunt.

Cl. Casſinus, Auzoutius, P. Pardies & Autor, quà Perigæum inter se minimè conveniunt.

Verùm enimverò, contrarium omninò accidit, illi, qui longisſimè inter se in Perigæo disſident, multò præcisiùs inter se conveniunt: utpote

Illi Autores, qui longiùs inter se quà Perigæum disſi-

dent, accuratiùs, quà motum, conveniunt.

pote Cl. Casſinus, à Cl. Auzoutio diſcrepat, in Perigæo, ni fallor, ſeptem propemodùm integris horis; & nihilominùs quoad motum proprium diurnum adeò exquiſitè concordant, ut ne quidem in unico ferè minuto ab invicem digrediantur: quemadmodùm pag. 60 Theor. motus Caſſ. conſpicuum eſt. In medio quidem circa maximam velocitatem differunt inter ſe ad 15 vel 20 fermè minuta; rursùs in maximâ velocitate ſibi apprimè adſtipulantur, ſic, ut idem motus ab utroque conſtituatur 13° 23′ vel 24′; in reliquo verò motu ſubſequente & antecedente ne in minimis ſcrupulis ſecundis quidem, ad ultimum Januarii usque, cujus motum uterque 13′ deſignat, ab invicem recedunt.

Cl. Casſinus & Auzoutius in motu Cometæ 1664 certo loco ab invicem recedunt.

Econtrariò R. P. Pardies, ut & ego, à Cl. Caſſino atque Cl. Auzoutio evidentisſimè in motu diurno recedimus, cumprimis cis & ultra Perigæum 15 circiter diebus, ubi certo loco ad 30′, 40′, imò 1° 22′, die ſc. 2 Januarii 1665 ab illis elongamur. Ex adverſo licet inter R. P. Pardies ac meum Perigæum ſesqui-hora intercedat; adhæc diverſis obſervationibus gaudeamus; ſicuti ex calculo noſtro, ſub columella 6, atque R. P. Pardies pag. 74. ſub finem Diſsert. ſuæ de Motu & Naturâ Com. appoſito, apparet, clarè perſpicies nos nihilominùs, quâ motum diurnum omnium dierum, à puncto velocitatis incipiendo, ad 6 Febr. usque, adeò exquiſitè reſpondere, ut vix in unico minuto, & quidem circa maximam velocitatem digrediamur. De quo, profectò, mirum in modum miror, planè hærens, quænam ratio huic rei ſit adſcribenda? quòd nimirùm ex talibus diverſis Obſervationibus, poſito Perigæo planè differente, æqualis prorsùs motus diurnus, ab utroque noſtrûm eâdem methodo eruatur. Præterea in hoc ferè convenimus nos omnes quatuor, quòd maxima velocitas juxta hanc hypotheſin, ultra 13° prodeat: utpote Cl. Caſſino 13° 23′, Cl. Auzoutio 13° 24′, R. P. Pardies 13° 14′, & mihi 13° 9′; initiò verò Febr. motus diurnus nobis omnibus ſit 13′, vel minimùm 12′. Id quod tamen manifeſtisſimè erroneum mihi eſſe videtur: cùm omnibus obſervationibus in Mantiſsâ cuilibet expoſitis prorsùs repugnet. Maxima enim velocitas, debito & accurato calculo à nobis ibidem inveſtigata, non niſi extitit 12° 51′, & motus proprius initiò Febr. 8′, die verò 4 Febr. 5′: quanquam fateri oportet meam Ephemeridem juxta tangentes propiùs aliquantò obſervatis accedere, quàm Cl. Caſſini & Auzoutii: quippe etiam, ubi omnium maxima diſcrepantia deprehenditur, circa nimirùm maximam velocitatem, non ultrà 18′ digreditur; ſecundùm autem calculum dictorum Autorum ultra 50′, atque initiò Febr. non niſi 5′ excedit motum proprium ex obſervationibus erutum; id quod tamen nimium quantum eſſe videtur: cùm motus reipsâ tantùm eo tempore fuerit 7 vel 8 minutorum; atque ſic motus ex Ephem. juxta hypoth., alterum ex obſervationibus in duplâ ferè ratione ſuperat.

R. P. Pardies & Autoris calculus, à Cl. Caſſini & Auzoutii numeris ampliter deviat.

Etiamſi R. P. Pardies & Autor, ratione Perigæi diſsentiant, in motu tamen mirum in modum conſentiunt.

Maxima velocitas ex hypotheſi per Tang. non reſpondet genuinis obſervationibus.

Autoris calculus aliquantò propiùs accedit maximæ velocitati cometicæ; progreſſu tamen non minus in duplo aberrat.

Poſterior Cometa 1665, non minùs à Cl. Viris Caſſino & Auzoutio juxta ductum tangentium computatus eſt; quoniam autem inter ſe valdè disſident, & quidem circa curſum maximæ velocitatis penè ad ſemi-gradum; in reliquis verò diebus ad 50′, 20′, & ſucceſſivè etiam paullò minùs, non

Autores in eodem Calculo Cometæ 1665 abundè à vero exorbitant.

potui intermittere, quin laborem hunc pariter subirem, quò motum hujus Cometæ ex nostris observationibus secundùm tangentes inquirerem; sicq; inveni, me quoque enormiter ab illis Autoribus discedere. Cum Cl. Auzoutio in maximâ velocitate accuratissimè quidem convenio; multò sanè propiùs, quàm cum Cl. Cassino; è diverso verò in subsequentium dierum motu, ratione tarditatis sive velocitatis, multò longiùs à Dn. Auzoutio, quàm à Dn. Cassino digredior: uti cuilibet ex collatione calculorum, Cassini quidem pag. 59 suæ Theor., Auzoutii verò pag. 9 Ephem. patebit. Nostrum autem calculum in præcedente Tabulâ, 782 sub columellâ antepenultimâ, in penultimâ verò motum diurnum ex nostris observationibus, pag. 33 & 34 Descript. Com. 1665 exhibuimus; ut eò evidentiùs Discrepantiam utriusque calculi cognosceres. Principiò, (ut aliter etiam fieri haud potest) deviatio tantummodò est 4 minutorum; sed progressu magis magisq; increscit; sic, ut sub 20 April. motus ille ex Tangentibus derivatus, jam ad 30' in defectu peccet, veluti superiores Cometæ in excessu; imò si die 30 April. Cometa sub adspectum nostrum venisset, Discrepantia hæc ad 50' excurrisset. Nam eâ die hypothesis motum diurnum tantùm 56', observationes verò 1° 46' tradunt, ut differentia penè unius integri sit gradus. Quæ deviatio an condonari possit? Tu ipse, quæso, judices.

Quanta sit calculi discrepantia diversorum Autorum ab ipsis observationibus, in Cometâ 1665.

Ex quibus exemplis abundè perspicitur, quòd hæc hypothesis, modò in excessu, modò defectu, adversùs manifestissimas & indubitatas observationes impingat; quanquam in hoc Cometâ aliter atque aliter, nunc in illo plùs minùsve, juxta positum ac situm Trajectoriæ, respectu Eclipticæ, Æquatoris Motûsq; Longitudinis & Latitudinis: ut infrà pleniùs admonebimus. Undè penitùs existimo, omninò esse impossibile, protinùs ab exordio apparitionis Cometarum, genuinum ac competentem motum proprium, in ipsis minutis, mediante dictâ illâ hypothesi per tangentes, & quidem ex unâ tantùm aut alterâ sæpiùs vacillante observatione, determinare vel prædicere; nec finito integro Cometæ cursu, ut ut omnium accuratiores observationes ad eum calculum expediendum seligas, ac decernas.

Theoria ex Tangentibus modò in excessu, modò in defectu enormiter peccat, datis licet exquisitioribus observationibus.

Non despero tamen posse ex parte huic hypothesi subveniri, si certa quædam præcognita haberemus initiò justè detecta, priusquam ad constructionem Theoriæ deveniremus. Ab omni quidem parte perfectissimè, nondum quidem capio, qui fieri adhuc possit; successu tamen temporis, quando plures observationes plurium Cometarum obtinebimus fieri fortassis posse, utique largior, ut omnia & singula emendarentur. Nam, etsi nihil quicquam ampliùs obstaculo esset, sufficit, quòd hæc hypothesis in lineâ Trajectoriâ penitùs rectâ, omni incurvatione exemptâ fundetur; quæ tamen in omnibus Cometis neutiquam directim prorsùs pergit, sicuti hocce Opere fusissimè multorum Cometarum exemplis demonstratum à nobis est; Sed quod Trajectoriæ ductus sit incurvatus, sive penè conicus, ita tamen, ut in uno ac altero Cometâ cursus sit curvior. In quâ nunc Trajectoriâ parte obliquâ, quæ nullius circuli segmentum æmulatur, quomodo per tangentes motus ritè ac exquisitè definiri debeat, nondum fateor, me plenè cognoscere.

Autor existimat, posse medelam ex parte illi hypothesi afferri.

Quare non ab omni parte.

Potest

Quâ ratione hypothesis illa restitui possit.

Poteſt tamen hæc hypotheſis, quoad motum proprium, meo judicio, partim reſtitui: ſi nimirùm ex benè certis obſervationibus, ab invicem longiſſimo intervallo diſſitis, hic calculus ſuſciperetur, ſimul motus Nodorum, quem exactiſſimè exploratum jam ſuppono, ſcrupuloſè attenderetur, ut ut maximè ſit arduum eundem explorare; cumprimis, ſi quando Cometa non ſingulis diebus continuò debitè ſit detectus, prout ferè nunquam in his oris Borealioribus, ob adverſam aëris tempeſtatem nobis conceditur. Etenim, dum aliquantò penſiculatiùs hocce negotium expendo, atque hos tres recentiores Cometas, unà cum aliis preſſiùs exploro; undénam motus iſte diurnus ex probatiſſimis obſervationibus methodo illius hypotheſeos derivatus, adeò enormiter nonnunquam à vero exorbitet? Perſpicio atque deprehendo cauſſam haud eſſe poſtremam, quòd in operatione hujus calculi id pro certo quaſi ſupponitur, quod reverà planè ſecùs ſe habet; nimirùm: Angulum inclinationis Orbitæ tàm Eclipticæ, quàm Æquatoris in quibusvis Cometis toto apparitionis tempore quaſi ejusdem ſemper permanere quantitatis, atque ita, quod præcipuum eſt, nullum dari motum Nodorum; quæ ſententia tamen manifeſtiſſimè falſa eſt. Nam in omnibus Cometis variatio hujus anguli, itemq; motûs Nodorum perquàm evidens eſt, atque non raró ad plurimos integros gradus brevi temporis ſpatio excurrit, ut calculus noſter paſſim ſufficienter teſtatur. Hic autem motus Nodorum, præſertim quatenus contra ſeriem Signorum, vel ſecundùm Sign. ordinem, vel ſecundùm ductum Trajectoriæ prorsùm, vel contra iſtum retrorsùm fertur, eatenus nunc motum diurnum ex tangentibus in rectâ illâ ſuppoſititiâ Trajectoriâ, nunc magis, nunc minùs variat; prout nimirùm hic motus Nodorum reſpectu Trajectoriæ modò obliquiùs, modò rectiùs incedit: quemadmodùm hoc ipſum fuſiùs ac clariùs Schemate aliquo declarare ac demonſtrare procliviter poſſem; ſed Eruditis attentioribus ſat dictum; facilè comprehendent, ita reverà ſe ſe habere omnia.

Vnde deviatio hujus hypotheſeos oriatur?

Ob motum Nodorum præcipuè dicta hypotheſis vacillat.

Cùm igitur, ut mea fert opinio, motus ille Nodorum, motum illum ex tangentibus productum, mirum in modum variet intricetq;, haud difficulter intelligitur, cognito accuratè illo motu Nodorum ad ſingulos dies, poſſe utique etiam hunc motum proprium ex hypotheſi haud parùm emendari; hâc nempe ratione; addendo illo motu Nodorum orbitæ & Eclipticæ, motui diurno per tangentes invento, vel ab hoc ſubtrahendo. Quare faciamus periculum in tribus hisce recentioribus Cometis, in quibus motus Nodorum ex obſervatione & calculo ſatis accuratè, opinor, nobis innotuit; quò videamus, num res eo dicto modo ſuccedat? & utrùm poſſit motus diurnus, juxta hypotheſin, ſive tangentes ex parte reduci ac reſtitui? Omnimodè quidem, uti jam tetigimus, haud fieri poſſe, penitùs puto; in illis præſertim Cometis, quorum motus Nodorum velociſſimus eſt, ac penè æqualis exiſtit motui proprio in ſuâ orbitâ. Unde autem id eveniat? mox mox etiam à nobis dicetur, tum quomodo etiam hujus generis Cometis ex parte aliquâ poſſit afferri medela.

Motu Nodorum poteſt quadantenus hypotheſis ex Tangentibus reſtitui.

Cometâ 1661 demonstratur, posse motu Nodorum hypothesi subveniri.

Primò, Cometæ 1661 motus proprius ex hypothesi, sicuti ex superiori Tabellâ pag. 782 patet, plurimùm sanè ratione motûs proprii ex observationibus in progressu ad 50 penè minuta discedit; qui autem hoc modo partim corrigitur (dum in excessu constanter peccat) si illi, motus diurnus Nodorum Orbit. & Eclipt. (ex Tabulâ G pag. 741, sub columellâ 6 nobis cognitus) subtrahatur. E. g. die 13 Febr. motus diurnus ex hypoth. inventus est 1° 28', cui diei competit motus diurnus Nodorum 41' Subt.; quo subducto remanet 47'; observationes verò commonstrant 49'; sic ut tantùm 2' differentiæ intercedat inter inventum ac observatum motum. Pariter die 20 Febr. motus ex hypoth. inventus est 1° 16'; à quo motus Nodorum 39' subductus, restant 37'; observationes ostendunt eundem 24'. Item die 25 Febr., motus ex hypoth. est 1° 7'; motus verò Nodorum 40'; ergò motus correctus 27'; qui ex observ. datur 21'. Die 1 Martii motus ex hypoth. est 1° 0', motus Nodorum 45' Subt.; ergò motus limitatus 15'; ex observatione verò 19'. Rursùs die 15 Martii motus ex hyp. datur 41', motus Nodorum 22 Subt.; ergò motus correctus 18'; ex observatione verò 12'. Adeò ut certum sit, posse hâc ratione maximâ ex parte, exceptis paucis minutis hanc hypothesin corrigi, quæ alioquin nimium quantum ab observationibus, ad dodrantem, imò sextantem in excessu recedit. Ab exordio quidem, ubi observationes Theoriæ supponuntur, ibidem (notes velim) non adeò procliviter remedium hypothesi affertur; at quare? etiam mox dicendum erit, dummodò priùs duorum posteriorum motum pariter examinaverimus, utrùm quoque in his limitatio locum aliquem mereatur?

Cometæ 1664 motus diurnus ex hypothesi, pariter motu Nodorum corrigitur.

Secundò; Cometæ 1664, faciliori adhuc ratione suppetiæ feruntur: quòd hujus motus Nodorum multò sit tardior, hâc tamen expressâ conditione, ut motus Nodorum admodùm præcisè sit exploratus; quæ res autem in Cometis, sicuti Peritiores optimè norunt, non adeò leviuscula est. Sed ut rectè capias, ille nimirùm motus diurnus juxta tangentes ex meis observationibus, meoq; calculo derivatus, & Tab. pag. 782 insertus, nec non R.P. Pardies optimè corrigitur ex motu nostro Nodorum. Atverò Cl. Casini & Auzoutii Ephemeris, quoniam circa maximam velocitatem tam cis, quàm ultrà longiùs ab observationibus nostris discedit, haud possumus ei adeò absolutè, ut quidem nostræ, & R. P. Pardies succurrere. Quare eam modò prætereamus, ac nostram emendemus, cujus maxima velocitas ex tangentibus 13° 9' prodiit; motus verò Nodorum cùm directus, proprius autem in orbitâ retrogradus extiterit, evidenter quasi retractus est, motus nempe ille proprius, tanto scilicet spatio itineris, quanto fuit retrogressio Nodorum.

Et quidem adeò accuratè, ut vix unicum scrupulum deficiat.

Quia igitur motus iste nodorum, eâ ipsâ die, quâ maxima Cometæ velocitas accidit (prout ex Tabulâ pag. 111 Mantissæ Prodromi elucet) extitit 19', subtrahatur hic ab illâ maximâ velocitate inventâ 13° 9', fitq; correctus & limitatus 12° 50'; quem observationes meæ exhibent 12° 51', sic ut Discrepantia non nisi sit unius scrupuli; quæ hocce in negotio sanè nullius est momenti. Rursùs die 9 Januarii motus ex nostrâ hypoth. tang. 1° 54' detectus est, quâ die motus Nodorum, ex Tabulâ dictâ pag. 111 Mantiss. extitit 4';

tit $4'$; qui ſubtractus, fit $1^{\circ}\ 50'$; quem obſervationes noſtræ indicant $1^{\circ}\ 51'$. Die 20 Januarii motus ex hypoth. datur $31'$, motus Nodorum, ex obſerv. $6'$ Subt., remanet motus limitatus $25'$, quem ipſæ obſetvationes oſtendunt $26'$. Die 1 Febr. motus ex hypoth. eſt $13'$, prout illum etiam reliqui omnes, Cl. ſc. Caſſ. Auz. & P. Pard. invenerunt, at motus nodorum $6'$, ea ipsâ die inventus eſt; ergò correctus $7'$; obſervatio verò dat $8'$. An hæc noſtra medela non affatim ſatisfaciat Theoriæ huic deficienti, dum motus correctus à vero ex obſerv. ab omni parte non niſi unico minuto diſcedit, Tu ipſe, judices, rogo. Quæ cum ita ſint, rursùs clarè evincitur, etiam ex hâc ipsâ hypotheſi, motum Cometæ hujus apparentem 1664 nequaquam fuiſse majorem eo, in Mantiſsâ à nobis tradito, tum fuſiſsimè tot ac tot obſervationibus demonſtrato: nimirùm, die 4 Febr. motum diurnum non $12'$ vel $11'$, ut hypotheſis ex tangent. etiam ex correctioribus obſervationibus conſtructa eum venditat; ſed tantùm $5'$ minutorum reverà extitiſse.

Etiam hâc ratione evincitur motum Cometæ 1664 diurnum, die 4 Febr. haud fuiſſe majorem 5 minut.

Tertiò, quod attinet ultimum Cometam 1665, illi quidem non minùs ex parte, ſed non omnimodè ſuccurritur: addito ſcilicet motu Nodorum motui ex hypoth. diurno. Quippe, cùm motus Nodorum in hoc Cometâ ferè rapidior, præſertim in decurſu, quàm ipſe motus proprius in ſuâ orbitâ extiterit, nullo pacto limitatio hæc promiſsum adhuc ſolvit. Nam, ſi meo judicio hæc correctio per motum Nodorum ritè ac exquiſitè inſtitui debeat, neceſſum esſet, ut proceſsus hujus calculi juxta tangentes in omnibus Cometis longè aliâ ratione aggrederetur, minimè ex nudis obſervationibus apparentibus, Longitudinibus ſc. Latit., nec non motu proprio, ut moris alioqui eſt in hâc hypotheſi; ſed neceſsitas poſceret, ut primùm motus hic diurnus obſervatus apparens, ex motu Nodorum addendo vel ſubtrahendo in verum converteretur, pro ſitu cujusvis Cometæ Trajectoriæ (id quod tamen ab ipſo initio valdè arduum foret) nec non eo modo Longitudines & Latitud. ipſæ, quæ Theoriæ applicari deberent; cùm itidem ex motu Nodorum diſturbentur; ſicq; ut ſpes fert, ſi hâc ratione, juxta ductum illius hypotheſeos motus diurnus inveſtigaretur, proveniret, ſine dubio, per totam durationem proportionatus, perinde quaſi conjunctus cum Nodorum motu. A quo igitur invento motu diurno proprio, ſi tunc motus Nodorum ordine ad quosvis dies ſubduceretur, vel ei adderetur, pro Cometæ curſu, longè (exiſtimo) motum hunc proprium ex hypotheſi exactiùs corrigi poſse, & quidem uniformiter ab ipſo initio, ad finem usque; id quod aliàs ab ipſo exordio ubi obſervationes aſſumuntur, nullo modo fieri poteſt. Nam in nudas obſervationes, ſive apparentes motus (prout ſupra fecimus) Theoriam condimus, qui motu proprio commixtus eſt. Unde circa illos dies aſſumptarum obſervationum nunquam provenit tanta diſcrepantia inter motum Theoriæ & motum ex obſervationibus, quanta eſt progreſsio Nodorum. Sed aliis reliqua expendenda & perſcrutanda relinquo.

In quibus Cometis hæc limitatio per motum Nodorum non habeat locum.

Quâ viâ calculus ex tangentibus inſtituendus, per motum Nodorum abſolutè reſtitui poſſit.

Ad extremum mi Aſtrophile, noli rogo omnia illa hactenus prolata de hâc Theoriâ ſuper tangentes exſtructâ ſeciùs interpretari, quàm à nobis ſuſcepta fuerunt; potiſsimùm, cùm hanc ob cauſſam rem iſtam aliquantò

Quem in finem autor ea, quæ de hypotheſi Cometar.

per Tang. dicta fuére, admonuerit.

pleniùs discusserim, ne illi, quibus hocce negotium de motu Cometarum, non adeò usque funditùs innotuit, nimiùm nimiùmq; huic Theoriæ tribuerent, neque ex illâ aliorum observationes dijudicarent examinarentq;: satis enim superq; demonstratum est, quòd illa ipsa hypothesis, in omnibus Cometis, quà motum diurnum, satis evidenter, imò nonnunquàm plùs æquo, ab ipso cœlo, & exquisitis observationibus exorbitet; Peritioribus verò rerum cœlestium Scrutatoribus quodammodò indicarem ac monstrarem, quâ parte possit huic Theoriæ subveniri; ut sic operam navarent, progressu temporis ad aliquid solidius inveniendum, ac detegendum (de quo, ut fieri etiam possit, minimè despero) quò hæc hypothesis ad majorem perfectionem ac certitudinem, cum DEO & die, perduceretur, atque ita Studium Cometographicum magis ac magis exædificari, amplificari & exornari non nequeat.

In magnis & voluisse sat est.

Ego pro mentis viribus, atque cupiditate, quam ab ipsa Juventute ad has sublimes contemplationes cœlestes in animo gessi, tantùm huic negotio contuli, quantùm ratione temporis, negotiorum ac observationum præstare potui; absque tamen aliorum omnium præjudicio sententiam nostram, tam circa Motum Cometarum, quàm eorum Ortum & Interitum, nec non plurimas quæstiones, ex hâc amplissimâ materiâ redundantes exposui, hypothesinq; nostram, ut mihi quidem videor, probis observationibus, quotquot impetrare licuit, elucidavi ac stabilivi; cætera Eruditioribus, ac inprimis Illustrissimæ Regiæ Nostræ Societati elaboranda, tum hæc nostra qualia qualia examinanda, expendenda, ac plùs plusq; excolenda relinquo. DEO verò Altissimo, horum ingentium operum Artifici Summo, ex toto pectore humillimas ac immortales ago & habeo gratias, quòd vitam viresq; hactenus clementissimè nobis concesserit, austerum hunc laborem tandem in Divini Nominis Sui Gloriam & Honorem exantlandi, inq; lucem exponendi. Et ut porrò reliquas Operas nostras Cœlestes, aliquantò adhuc sublimiores, Rei Astronomicæ bono susceptas secundet, ac benè vertat, animitùs precamur.



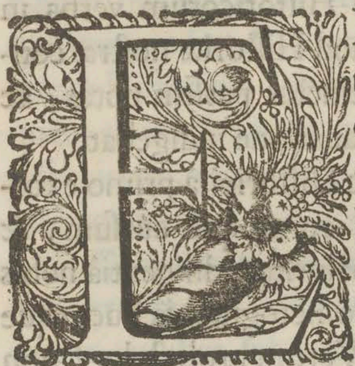
JOHANNIS HEVELII
COMETOGRAPHIÆ
LIBER DUODECIMUS,

Exhibens

Omnium Cometarum, à Mundo condito hucusq;, ab Historicis, Philosophis, & Astronomis annotatorum

HISTORIAM.

Præloquium.



EXperientia atq; indefessa contemplatio, & intima disquisitio, ad res naturales cognoscendas, earumque arcanâ plus plusque penetranda & exploranda, omnium calculo plurimùm contribuunt. Quare, cùm Libris præcedentibus undecim hujus operis, sublimem illam & arduam, imò intricatissimam materiam de Cometis, tam quæ ad eorum ortum ac interitum, quàm motum spectare visa sunt, pro nostro modulo pertractaverimus, penitùs persuadeor, universam Cometographiam haud parùm dilucidari, ac corroborari posse; si huic Operi simul Historia omnium Cometarum, juxta temporum seriem, ab anno videlicet ante Christum natum circiter 2300, (quo tempore Cometas primùm Autores annotare cœperunt) hucusque, adjiceretur. Eo præsertim fine, ut non solùm nostra, sed aliorum etiam adeò diversissimæ hypotheses, beneficio tot ac tot observationum à multis retroseculis peractarum, eò procliviùs examinari, elucidari, ac stabiliri, vel prorsùs refelli, ac profligari possint.

Quâ via ad Scientiam Naturalem promovendam perveniatur.

Exemplis atq; Observationibus Cometographiæ subvenitur.

Non diffiteor quidem, hujus generis Historias Cometarum à quibusdam jam olim congestas, editasq; esse: utpote, alios ut modò præteream, ab Antonio Myzaldo, Ludovico Lavathero, Abrahamo Rockenbachio, & Henrico Eckstormio; verùm quoniam plerique, ne dicam ferè omnes, Scriptis suis eò collinearunt (omninò nempe persuasi, Cometas nuncios esse calami-

Cur Autor Historiam Cometarum conscripserit?

calamitatum, Regum Principumque interitus, mutationis Regnorum ac magnarum cladium) quò Astrologiæ subvenirent, eam excolerent, opinionemque suam semel arreptam de adversis Cometarum significationibus, quocunque modò possent (ut ut nonnunquam satis frigidè, ac exemplis minùs convenientibus id factum esse, fateri oporteat) firmam fixamque redderent, nec non hominibus metum, quanquam meâ sententiâ inanem, concitarent injicerentque; volui eò promptiùs pariter Historiam de Cometis componere: non quidem eâ opinione, ut Arti Divinatoriæ, sed Astronomiæ cumprimis ac Cometographiæ suppetias ferrem. Idcircò in hoc Crinitorum Siderum Catalogo, omnes illas Historias atque exempla, quæ ad significationes, sive eventus, atque ad Artem Judiciariam pertinere arbitratus sum, prorsùs eliminavi ac rejeci, operam navando, ut mera Astronomica colligerem, atque annotarem; ea præprimis maximè, quæcunque de Cometarum primâ apparitione, situ, loco, motu, duratione, capitis caudæque figurâ & colore, ejusque generis alia apud Autores unquam reperire potuerim. Quò autem totum hocce negotium eò feliciùs peragi, atque unicuique eò clariùs sub adspectum poni posset, neutiquam acquievi iis tantùm, quæ apud modò citatos Autores inveni; sed haud molestum mihi fuit primùm omnes illas Historias, quarum mentio ab aliis facta est, ipsemet evolvere, deinde quoque quamplurimos Historicos, (prout ex catalogo huic Operi præfixo liquet,) atque aliorum Autorum de isto argumento scripta, ex quibus saltem aliquid ejusdem materiæ congerere me posse autumabam, pervolutare, perquirere ac perlegere; ne non ipsissima Scriptorum atque Historicorum verba in medium proferrem, nihilq; penitùs omitterem, quod Historiæ nostræ conduceret, eamque elucidaret. Eâ gratiâ simul succinctas passim notas, ac animadversiones adjeci, ubi res enodatione & explanatione indigebat.

Quanam Autor in hâc Historiâ præcipuè attenderit ac notaverit.

Optandum autem esset, ut Prisci Philosophi ac Historici, à primo exordio aliquantò accuratiùs Cometas descripsissent, eorumque cursum, & quicquid ad Astronomiam spectasset articulatim, majorique diligentiâ nobis tradidissent; sine omni dubio longè penitiora in Cometographiâ hucusque Recentiores ex voto penetrassent, ac detexissent. Verùm proh dolor! non solùm Vetustiores Philosophi, Astronomi, & Historici ante Christum natum, sed & reliqui post ejus nativitatem ad Regiomontani Appianique ferè tempora, de hâc Crinitorum Siderum materiâ, vix leviter fuerunt solliciti, omninò à Scholâ Peripateticâ persuasi, universos Cometas meteora sublunaria, resque levioris esse momenti, fusiori consignatione haud opus habentes. Hincque parùm admodùm de Stellis Crinitis, imò propemodùm nihil accurati literis mandarunt, quin-etiam paucissimos Cometas (ut ut longè plures affulsisse primis temporibus planè persuasum habeo) annotarunt; & sicubi alicujus inter reliquos adhuc mentionem fecerunt, vix ac ne vix annum, quo prodierit, ne dicam mensem, multò minùs diem debitè adjecerunt, neglectis penè cœteris omnibus, ad genuinam Historiam omninò pertinentibus. Ex eo evenit, haud paucos Cometarum, tam ante, quàm post æram Christianam, ad annum usque 1400 & 1500, quà veram apparitionem, vix probè esse consignatos.

Quid caussæ fuerit, cur Laudabilis Antiquitas nobis de Cometis plura non reliquerit?

Plurimi Cometæ indigent correctione.

ſignatos. Quandoquidem non raró duos uno anno diverſos Cometas illuxiſſe, Autores pro certo venditant; cùm tamen reverà unicus tantùm fulſerit: cumprimis, quando ex Cometâ matutino, veſpertinus, vel viceversâ ex veſpertino matutinus redditus eſt. Quamobrem non auſim certò promittere, etiam in hâc noſtrâ Hiſtoriâ nullum Cometam, alio atque alio anno, quàm fortè debuisſet, adſcriptum eſſe: procul omni dubio pariter nonnunquam loco unius, duos, ex defectu ſcilicet annotationum Prædecesſorum, conſtitui. Nam etſi omnem adhibuerim operam, ut tales errores quàm maximè evitarem; nihilo tamen ſeciùs in univerſum Hiſtoricos, atque Autores omninò conciliare, atque ſic quemlibet Cometam ſuo vero anno reddere nequivi: ſicut ex noſtris paſſim perſpicere eſt animadverſionibus.

Recentiores, ad Cometarum phænomena fuerunt attentiores.

Ab anno verò 1472, quo Ingenioſisſimus Regiomontanus primus Cometam, quà meatum ritè obſervare incepit, Cometæ progreſſu temporis, à Succesſoribus paullò exquiſitiùs fuerunt deſcripti ac adumbrati; & quidem ab Incomparabili Tychone omnium exquiſitisſimè, adhibitis organis amplisſimis ac exactisſimis: quemadmodùm ex Cometâ anni 1577, cæteros ut modò taceam, manifeſtum eſt; cujus ſanè omnia & ſingula phænomena, quæ debuerunt ac potuerunt ſcrupuloſè detexit, ac animadvertit: quò ſic Poſteritati ſimul viam quaſi ſterneret, lampadaq; traderet, ad obſervationes eâdem methodo ſuſcipiendas ac peragendas. Quam ſemitam deinde plurimi rerum cœleſtium ſtrenui Indagatores non ſine fructu quoque ingresſi ſunt; eatenus, ut plerique Cometarum recentiorum poſt Tychonem Brahæum hucusque multò præciſiùs, tum quà figuram capitis caudæq;, tum quà curſum ſint deſcripti & delineati. Atque exinde hanc noſtram Cometarum Hiſtoriam, ab anno videlicet 1500, etiam multò clariùs pleniùsq;, quàm ab initio conſtruere nobis obtigit. Laborem autem hunc eò alacriùs ſuſcepimus, quò minùs ſæpiùs dicta Hiſtoria ab eo tempore fuerit ritè ac debitè continuata, ne dicam ſufficienter ac plenè peracta.

Hiſtoriam poſteriorum Cometarum Autor pleniùs expoſuit.

Cometas itaque omnes ab anno nimirùm 1472, in gratiam Studii Cometographici & Aſtronomici aliquantò fuſiùs elaborare placuit: quò ſummatim cuilibet, ſub uno quaſi intuitu ſiſterem præcipuas annotationes, phænomenaq; reliquorum inſigniora, à primariis Autoribus, ac Aſtronomis in Cometis unquam deprehenſa, memoriæq; prodita. Quæ cùm autem non ſine magno labore, temporisq; diſpendio à nobis fuerint congeſta; non dubito, quin Philoſophis, Aſtronomis, Cometographis, nec non quibusvis ſublimium rerum Scrutatoribus grata accidant. Si verò Tibi, Benigne Lector, abundè, ut facilè largior, haud ſatisfecerim, rogo perofficioſè, id mihi condones, atque multifariis occupationibus, tam publicis, quàm privatis, quibus nunquam non diſtringimur, adſcribas. Interea his fruere, ac porrò fave Uranicis noſtris Studiis, ac contemplationibus.

Historia Cometarum ante natum Christum.

Anno Mundi 1656. *Ante natum Christ.* 2292.

Anno Mundi 1656, triduo ante obitum Mathusalem, Cometa in dodecatemorio Piscium à toto terrarum orbe conspectus est, qui 12 cœli Signa unius mensis spatio percurrrit, dieq; 16 Aprilis rursus evanuit. Post hunc Diluvium statim secutum est. &c. Rockenbach.

Juxta Calvisium & Helvicum Diluvium incidit Anno Mundi 1656. Ante Christum 2292.

Cometa totum Signiferum percurrens.

Anno Mundi 1657, h. e. ante C. N. 2312, cùm Noha natus esset annos 600, Diluvium totam terram obruit. Apparuit tum Cometa in Piscibus sub Jove, qui spacio dierum 29, omnia Zodiaci Signa perlustravit: Ut refert D. David Herlicius in Descript. Com. 1607. Et Henricus Eckstormius in Historiâ Comet.

Anno Mundi 1944. *Ante natum Chr.* 2191.

Cometa quadrantem Zodiaci cursu suo absolvit.

Anno Mundi 1944, post Diluvium 288, Cometa in Ægypto naturam Saturni referens, circa Alcairum, in dodecatemorio Capricorni visus est, hicq; spatio 65 dierum tria Signa in cœlo percurrit. Hunc confusiones linguarum secutæ sunt. Rockenbach.

Juxta Calvis. Confusio linguarum accidit Anno M. 1757. Ante C. 2191.

Anno ante Chr. 1930 *vel* 1920.

Cometa 22 dies duravit.

An. Mundi 2018, Abrahæ 70 Cometa in Ditione Chaldæorum in Signo Arietis apparuit, qui per dies 22 fulsit. Hinc magna annonæ caritas secuta est, propter quam Abraham in Ægyptum migrare coactus fuit. Rock.

Eckstormius refert ex D. Herlicio Cometam hunc sub Marte visum esse.

Calvisio Abraham nascitur Anno Mundi 1948, Ante Christum 2000; hinc annus ætatis ejus 70, incidet in annum Mundi 2018, ante Christum 1930; sed anno demum Mundi 2023, ante Chr. 1925, Ætatis Abrah. 75 ex Haran evocatur. Annonæ caritas multò post incidit. Fortè annus ætatis Abrahami 80 magis quadraret.

Anno Mundi 2128. *An. Ch.* 1820.

An. Mundi 2128, anno quinto post mortem Abrahæ, Cometa in signo ♌ per spatium novem dierum apparuit, qui magnas mutationes & calamitates mortalibus significavit, de quibus Serapis & Osiris Dii Ægyptiorum antea populo multa prognosticarunt. Hunc quoque Cometam alia annonæ caritas tempore Isaaci secuta est. Rockenb. & Eckstormius ex Descript. Com. 1607 Herlicii.

Annus à morte Abrahami quintus, incidit Calvisio & Helvico in annum Mundi 2128, ante Christum 1820.

Anno Mundi 2230. *Anno ante Chr.* 1718.

Anno Mundi 2230 Cometa (ut multi probati Autores de tempore hoc statuunt, ex conjecturis multis) cujus Plinius quoq; l.2 c.25 mentionem facit, igneus, formam imperfecti circuli, & in se convoluti, caputq; globi repræsentans, aspectu terribilis apparuit, Typhonq; à Rege, tunc temporis in Ægypto imperium

imperium tenente, dictus est. Postea caritas annonæ septennalis tempore Josephi secuta est anno Mundi 2237. Migrationem Jacobi in Ægyptum Calvisius collocat in annum Mundi 2238, ante Christum 1710.

Nota: Rockenbach hîc quidem habet annum Mundi 2453; at vitium in numeris subesse, manifestissimum est ex sequentibus; cum dicit: Postea anno 2237 annonæ caritas secuta est &c. Videtur ergò hoc tempus 2453 referendum ad sequentem Cometam. Rithmi enim Germanici habent An. 2230.

Dira comperta Æthiopum & Ægypti populis, cui nomen ævi ejus Rex dedit Typhon, igneâ specie, ac spira modo intorta, visu quoque torvo, nec stella verius, quàm quidem igneus nodus. Plinius Lib. 2 cap. 25. Hunc Cometam Hinr. Eckstormius in annum Mundi rejicit 2237. Inquit enim: Anno Mundi 2237 per Arabiam instar rotæ Cometa apparuit, circa Sagittarium sub Jove. Ex Herlicio. *Cometa igneus, instar rotæ.*

Ante Christum 1495.

Anno Mundi 2453 visus quoque est, ut aliqui volunt, Cometa in Syriâ, Babyloniâ, Indiâ, in signo ♑, sub formâ rotæ, eo tempore, quando filii Israel ex Ægypto in terram promissam profecti sunt. Rockenb. Exortus Israelitarum Calvisio collocatur in annum Mundi 2453, ante Chr. 1495.

Ante Christum 1200 *circiter.*

Anno Mundi 2770, Mense Augusto, Cometa visu terribilis in ♊ ab Assyriis visus est. Hunc mors Regis impiissimi, Amenemos dicti, secuta est. Bellum diuturnum & miserabile propter Helenam ortum est, Troja capta anno 2783. Rockenb. Juxta Calvisium Ammenemes Ægypti Rex moritur anno Mundi 2736, ante Christum 1212. Helena ab Alexandro Priami filio rapitur anno Mundi 2755, ante Christum 1193. Troja capitur anno Mundi 2767, ante Christum 1181. *Cometa ab Assyriis observatus.*

Ante Christum 1100.

Anno Mundi 2795, Teutano Rege Assyriorum imperium tenente, Cometa sub signo ♈ per 43 noctes flagrans, à totâ Græciâ visus est. Tempore Samsonis. Rockenb.

Ante Christum 479.

Et Ipsorum (Anaxagoræ & Democriti) ætate, primum, quod sciam, historiæ Cometam produnt; videlicet, quando Xerxes contra Græcos è Sardibus movit, vel, ut Plinius refert, cum Græcia apud Salamina depugnavit. Id accidit ultimo anno Olympiad. 76, anno Mundi 3484, quo item anno ad Thermopylas & Artemisiam diverso eventu pugnatum est. Fuit is dictus Ceratius, eò, quòd tanquam cornu incurvatus esset. Processerat tunc quoque Eclipsis Solis, quæ in historiis describitur. Prætorius. *Cometa instar cornu incurvatus.*

Juxta Calvisium Xerxes è Sardibus movit, & cum Græcis ad Salamina pugnavit anno Mundi 3469, ante Christum 479, Olymp. 75 anno 1. Eclipsin Solis, quæ tunc memoratur, supranaturalem & extraordinariam judicat Calvisius. Rockenbach hunc Cometam collocat in annum Mundi 3458, ante Christum 478. Quem tamen Lycosthenes ad A.M. 3385, ante Ch. 482 refert pag. 63; cum sequentes duos multò faciat antiquiores. Eckstormius verò eundem Cometam ad A.M. 3489 rejicit.

Ante Christum 465 *vel* 430.

Paulò ante initium Belli Peloponnesiaci post Solis occasum, Cometa conspectus est ingens, dies continuos 75. Mox tanta vis ventorum coorta est, ut lapidem vehiculi magnitudine à rupe avulsum & sublatum in sublime turbo ferret, donec ad urbem Thraciæ, Ægospotamos delatus, è cœlo vulgò decidisse creditus. Eam tempestatem prædixit Anaxagoras. Cometæ autem hujus mentionem faciunt Aristoteles, Plutarch. in Lysandr. Plin. l. 2 c. 25. Eberus, Peucerus; Mizaldus hunc pag. 184. ad Martiales refert.

Ingens Cometa per 75 dies fulsit.

Quandoquidem & cum lapis ille, qui apud Ægospotamos ostenditur, ex aëre cecidit: vento sublatus excidit interdiu, Cometa quoque illis noctibus flagrante. Lib. 1 Meteorol. cap. 7 p. 331. Aristotel.

Charimander in eo libro, quem de Cometis composuit, ait, Anaxagoræ visum grande insolitumq; cœlo lumen, magnitudine amplæ trabis, & id per multos dies fulsisse. Senec. l. 7 c. 5.

Juxta Calvisium lapis in Ægospotamis decidit anno Mundi 3483, ante Christum 465, Olymp. 78, anno 2; sed bellum Peloponnesiacum cœpit anno Mundi 3518, ante Christum 430, Olymp. 87, anno 1.

Anno Mundi 3537, Olymp. 88, anno primo belli Peloponnes: Cometa apparuit, igneum colorem repræsentans post occasum Solis, naturam ♂ habens, quique per 75 dies flagravit. Rockenb.

Cometa colore igneus.

Lycosthenes pag. 49 hunc ad annum Mundi 2881, ante Christum 1082 refert; Sed pag. 75 lapidis ad Ægospotomos casum ad ann. ante C. N. 464.

Ante Christum 411 *vel* 360.

Eucleo Athenis Prætore, paulò ante cladem, quam Athenienses in Siciliâ acceperunt gravissimam, (quæ accidit Olympiad. 92 teste Plutarch. in Lys. &c.) Cometa in septentrionali cœli parte visus est, ut autor est Aristoteles l. 1 Meteor. c. 6 Eberus, Peucerus.

Cometa Septentrionalis.

Sed Imperante Athenis Eucleo, Molonis filio, comparuit stella crinita ad septentrionem, Mense Gamelione (Januario) Sole circa Tropicum brumalem versante l. 1 Meteor. 6.

Juxta Calvisium clades Atheniensium in Siciliâ accidit anno mundi 3537, ante Christum 411, Olymp. 91. Anno 4. Archonte apud Athenienses, Cleocrito vel Clearcho. Eucleem verò Archontem Calvisius nullum habet. Mizaldus l. 1, c. 11, vocem Eucleou pro appellativo accipiens, sic Aristotelis verba interpretari videtur: sub gloriosissimo Atheniensium Principe Molone visum esse alium Cometam &c. mense Januario, circa Tropicum hyemalem, Sole ibidem degente. Eckstormius eundem Cometam in annum ante Christum 412, Olymp. 92 refert; Molon autem juxta Calvisium Archon fuit, anno mundi 3588, Olymp. 104, anno 3. ante Christum 360. Rockenb. in annum Mundi 3553, Olymp. 92 refert eundem Cometam. Lycosthenes verò hunc Cometam in annum mundi 3553, ante Chr. 410 rejicit.

Ante Christum 371.

Nam & magnus ille Cometa, qui circa terræ motum & inundationem in Achajâ apparuit, ab occasu æquinoctiali emicuit. Paulò post; Magna

isthæc

isthæc stella, cujus ante mentionem fecimus, apparuit hyeme, rigente gelu, atque cœlo sereno, vesperi, sub Aristæo Archonte. Et primo quidem die non conspecta est, eò, quod ante Solem occidisset; sequente verò die, quantum potuit, visa est. Nam, quàm minima fieri potest Distantia, Solem reliquit, & mox occubuit. Splendorem autem suum ad tertiam usque cœli partem extendit, instar saltus; quâ de causâ & Viâ appellata est. Ascendit autem usque ad cingulum Orionis, & ibi evanuit. Aristot. l. 1 Meteor. 6. *Cauda hujus Cometæ ad tertiam usque cœli partem protensa fuit.*

Talem effigiem ignis longi fuisse, Callistenes tradit, antequam Burin & Helicen mare absconderet. Aristoteles ait, non trabem illam, sed Cometam fuisse. Cæterum ob nimium ardorem non apparuisse sparsum ignem, sed procedente tempore, cum jam minus flagraret, redditam suam Cometæ faciem. In quo igne multa quidem fuerunt digna, quæ notarentur, nihil tamen magis, quàm quod ut ille fulsit in cœlo, statim supra Burin & Helicen mare fuit. Senec. l. 7 Nat. Quæst. c. 5.

Sicut hic (Ephorus Historicus) Cometam, qui omnium mortalium oculis est custoditus, quia ingentis rei traxit eventus, cum Helicen & Burin ortu suo mersit, ait illum discessisse in duas stellas, quod præter illum nemo tradidit. Senec. l. 7 c. 16. Terræ motus & Inundatio Achajæ, quibus Burin & Helicen absorbentur, Calvisio accidit anno mundi 3577, ante Christum 371, Olymp. 101, anno 4, Archonte Athenis Astejo. Lycosthenes hunc ad annum mundi 3271, ante natum Christum 692, Olymp. 21, annum 4 refert pag. 57, sed inundationem Buræ ac Helices rursus pag. 85 ad annum ante Christum 378.

Ante Christum 354.

Anno mundi 3609, quo Alexander Magnus natus, & Templum Dianæ Ephesinæ combustum est, Olymp. 106, anno Urbis Romæ 987, Cometa in principio crinitus, aut, ut aliqui volunt, formam barbæ hirsutæ referens, primùm in ♌ conspectus est, paulò post autem in formam hastæ mutatus. Rockenb. A Plinio Cometam annotatum legimus, qui Jubæ effigie cùm esset, in hastam mutatus est, anno urbis 398, mundi 3610. Anno sequente natus est Alex. M. qui postea anno 3629 Regno Macedonico potitus est. Prætorius. Juxta Calvisium annus Urbis 397 convenit cum anno Mundi 3594, ante Christum 354, Olymp. 106, an. 1. quo ipso anno natus est Alexander M. Lycosthenes autem eundem ad annum ante Christum 354, & Eckstormius ad ann. ante Christum 355 notat. *Cometa hirsutus in formam hastæ mutatus.*

Ante Christum 339.

Anno Mundi 3624 (quidam ex Justino 29 esse putant) vel quando Alexander regnare cœpit, Anno 4, Olymp. 109, ante Christum 339, Nicomacho Athenis Prætore, Cometa juxta Circulum Æquinoctialem in 19 Gr. ♐ per dies 19 flagrans, apparuit. Rockenb. Item Archonte Athenis existente Nicomacho, Cometa paucos dies apparuit, circa æquinoctialem circulum, nunquam vesperi oriens. Aristoteles l. 1 Meteor. c. 7. Juxta Calvis. annus 4, Olymp. 109, ante Christum 339, Nicomachus Prætor incidunt in annum Mundi 3609, sed Alexander anno demum post quinto ad *Cometa matutinus juxta Æquatorem apparuit.*

regnum accesſit. Lycoſthenes autem, ut & Eckſtormius hunc Cometam ad annum 4, Olympiad. 109 referunt.

Ante Chriſtum 220.

Anno Mundi 3743, ante Chriſtum 220 Cometa per 22 dies in ♈ apparuit. Hinc bella in Gallia plurima ſunt ſecuta, Seleucus Rex Aſiæ & Syriæ dolo interfectus eſt, cui Antiochus Magnus ſucceſſit. Rockenb.

Seleucus hic intelligitur Ceraunus, qui occiditur juxta Calviſium anno Mundi 3729, ante Chriſtum 219, Olymp. 139, anno 4.

Ante Chriſtum 196.

Bini Cometæ. Anno Mundi 3767, ante Chriſtum 196. Cometæ duo apparuerunt diſtinctis intervallis, quorum primus per paucos dies in ſigno ♑, alter biennio elapſo in ſigno ♋ per 19 dies fulſit. Rockenb.

Nota: pro Biennio hîc fortè bimeſtre, aut biduum legendum; anno enim ab hoc ſecundo alium Cometam alterius durationis habet idem Autor. Annus ante nat. C. 196 juxta Calviſium convenit cum anno Mundi 3752.

Ante Chriſtum 194 *Dub.*

Cometa immenſæ magnitudinis per tres ferè menſes fulſit. Anno Mundi 3769, Ante N.C. 194, eo anno, quo Mithridates Rex Ponti natus eſt, Cometa ſtupendæ magnitudinis per 80 dies continuos flagrans, apparuit. Rockenb. ex Lycoſthene & Joſepho Lib. 12 Cap. 3. Antiq. Judaicar.

Nota: Mithridates Rex Ponti, qui cum Romanis bella geſſit natus eſt demum anno A. C. 130 vel 129. Lycoſthenes hunc Cometam pariter ad Mithridatis nativitatem ex Vincentio lib. 6. c. 100 refert.

Ante Chriſtum 183 *Dub.*

Cometa caudâ ſuâ quartam cœli partem ſubtendit. Anno Mundi 3780, ante N. C. 183 Cometa per 88 dies flagrans quartam ferè Cœli partem occupans, ſuoq; fulgore Solis nitorem vincens, interdiu in ſigno ♓ apparuit, ortumque vel occidens, ſpatium 7 vel 8 horarum conſumſit. Hunc Mors Scipionis Africani ſecuta eſt. Rockenb.

Scipio Africanus moritur Anno Mundi 3766 A. Ch. 182; Sed nota: videtur hic Cometa idem eſſe, quem ſub initium Regni Mithridatis fulſiſſe refert Juſtinus, de quo infra. Deinde etiam addit Autor, Mithridatem peritum rei militaris magna bella contra finitimos ſuſcepiſſe; at hic anno 3769 natus, anno 3780 adhuc puer erat annorum 11. Rurſus Rockenbach hunc Cometam ex Lycoſthene deſumſiſſe videtur, qui ad annum ante Ch. 183 eundem Cometam & Imperii Mithridatis initium refert, in annum nempe urbis conditæ 569.

Cornelius Gemma in Coſmoc. Lib. I. Cap. VIII. de eodem Cometâ hæc habet: Cometa maximus, quo tempore Mithridates naſcitur, anno *Mira Cometæ claritas atq; ſplendor.* Mundi 3780, ante Chriſt. 183, qui quartam cœli partem ſic occupârat, ut totum undique ardere videretur; durabat dies 80. Ferunt hujus ſplendore Solis lumen propemodùm torpuiſſe.

Ante Chriſtum 174.

Anno Mundi 3789 A. N. C. 174 Cometa in ſigno ♈ per 32 noctes apparuit. Hoc anno Philopater Rex Syriæ ſeptimus mortuus eſt, cui ſucceſſit Antiochus Nobilis. Rockenb. Fortè intelligit Seleucum, qui ante Chr. 174, Mun-

174, anno M. 3774 obiit, succedente Antiocho Epiphane. Ante Christum 173 & anno M. 3790 Fax in Cœlo visa Gabiis; Lycosthenes ex Livio, & Iul. Obsequens cap. 64.

Ante Christum 168 vel 172.

Anno Mundi 3795, ante N. C. 168, Mutio Scævolâ & Posthumio Romæ Consulibus, Cometa per 55 septimanas continuas flagrans, unà cum tribus Solibus conspectus est. Rockenbach. Juxta Calvisium Sp. Posthumius Albinus & Q. Mutius Scævola Consules assignantur, anno Mundi 3776, ante Christum 172.

Imaginari tamen mihi haud possum, Cometam hunc spatio 14 Mensium continuò fulsisse: Cùm nullus unquam inter reliquos omnes adeò usq; (quod sciam) perseveraverit. Hinc ausim conjecturare, vitium aliquod hîc sublatere; atque phænomenum istud non 55 septimanis, ut Rockenbachius vult, sed tot diebus, hoc est duobus propemodùm Mensibus fuisse conspicuum. *Autor existimat non spatio 55 septimanarii, sed dierum Cometam hunc fulsisse.*

Ante Christum 166 vel 165.

Anno mundi 3798, Urbis 586, ante N. C. 165 Cometa Hircus, ut Seneca scribit, dictus, quarto Septembris unà cum Eclipsi Lunari apparuit. Anno deinde sequenti in Italiâ fax ardens Cometæ similis visa est. Post hæc Perseus ultimus Rex Macedoniæ ab Æmilio vincitur. Rockenb. Iuxta Calvisium Eclipsis Lunæ à Livio memorata, & Clades Persei atque captivitas incidit anno mundi 3782, ante N. C. 166, anno Urbis 585, uno scil. anno citiùs, quàm habet Rockenb. Ante Christum 166, & anno M. 3797 Anagniæ fax in Cœlo conspecta. Lycosthenes. *Cometa Hircus.*

Ante Christum 154.

Anno Mundi 3809 ante N. C. 154 Cometa per spatium 9 dierum in Signo ♉ visus est. Secuta est caritas annonæ & bellum diuturnum inter Romanos & Carthaginenses, Rockenbach. Fortè intelligitur bellum Carthaginensium, contra Masfinissam, cui opem tulerunt Romani, & post ipsos Carthaginenses bello petunt. Anno Mundi 3798, & 3800 ante Christum 150 & 148 juxta Calvisium. *Cometa brevissimæ durationis.*

Ante Christum 144 vel 145.

Anno Mundi 3819, anno Urb. 607, ante N. C. 144, Cometa post mortem Demetrii Regis Syriæ, Soli, quod ad magnitudinem & rotunditatem attinet, similis, in Signo Capricorni, per totos 22 dies ardens apparuit. Rockenb. Eckstormius verò illum in annum 146 rejicit. *Cometa admirandæ claritatis atq; magnitudinis.*

Post mortem Demetrii Syriæ Regis, cujus Demetrius & Antiochus liberi fuére, paulò ante Achaicum bellum, Cometes effulsit, non minor Sole. Primo igneus & rubicundus orbis fuit, clarumque lumen emittens, quanto vinceret noctem. Deinde paullatim magnitudo ejus districta est, & evanuit claritas, novissimè autem totus intercidit. Seneca l. 7, c. 15.

Demetrius Syriæ Rex, Demetrii & Antiochi Sedetis Pater, ab Alexandro victus & jaculis confixus est, anno Mundi 3798, ante N. C. 150, anno Urb. 601. Et anno Mundi 3803, ante N.C. 145, Urb. 606, ob illatam Legatis injuriam, bellum in Achæos Romæ decernitur.

Anno

Anno Urbis 603, Mundi 3819, Stella arſit per dies 32. Sequenti anno Carthago à Scipione & Corinthus à Mummio deleta eſt. Prætor. Sed juxta Calviſium hoc accidit anno Mundi 3804, U. R.607, ante N. C. 144.

P. Africano & Lælio Conſ. ante N. C. 145, Urb. 606 Lanuvii inter horam tertiam & quintam diſcolores circuli Solem cinxerunt, rubente alter, alter candente lineâ. Stella arſit per dies 32. Iulius Obſeq.

Ante natum Chriſtum 135. *Circiter vel* 134.

Anno Mundi 3829, anno Urb. R. 617, ante N. C. 136 Attalo Rege Imperium in Pergamo tenente, in Italia, Præneſte, unà cum face ardenti, primo aſpectu parvus, paucos autem poſt dies circa circulum Æquinoctialem latisſimè verſus baculum Iacobi ſe extendens apparuit. Rockenb. Eckſt.

Puſillus Cometa, qui mirum in modum ſucceſſu temporis crevit.

Attalo regnante, initiò Cometes apparuit modicus, deinde ſuſtulit ſe diffuditque, & usq; in æquinoctialem circulum venit, ita, ut illam plagam cœli, cui lactea nomen eſt, in immenſum extenſus æquaret. Senec. l. 7. N. Q. c. 15.

Credibile eſt eum loqui de illo Attalo, qui & floruit poſt bellum Achaicum, & amicus adeò fuit Romanorum, ut Romanos hæredes ſui Regni inſtituerit, quiq; iniit Regnum ante N.C. 137, & obiit anno 133. Intra hos ergò annos viſum eſt hoc oſtentum, inquit Ricciolus. Calviſius anno Mundi 3813, Urb. R. 616, ante N. C. 135, Attalum ultimum Pergami Regem ad regnum acceſsiſſe, & annis 5 regnaſſe refert. Rockenbach hîc addit, eſſe ex probatisſimis Autoribus aliquos, qui hunc Cometam anno M. 3831, ante N. C. 132, in ſigno Geminorum apparuiſſe, noctesque 83 arſiſſe affirment.

Ante natum Chriſtum 122.

Hujus (Mithridatis) futuram magnitudinem cumprimis cœleſtia oſtenta prædixerant. Nam & quo genitus eſt anno, & eo quo regnare primum cœpit, Stella Cometes per utrumque tempus 80 diebus ita luxit, ut cœlum omne conflagrare videretur. Nam & magnitudine ſui quartam Cœli partem occupaverat, & fulgore ſui Solis nitorem vicerat: & cum oriretur occumberetque, quatuor ſpatium horarum conſumebat. Iuſtinus lib. 37. Iuxta Ricciolum natus eſt Mithridates anno ante N. C. 130 vel 129, cum occiſus ſit anno ante N. C. 62, Iulio Silano & Licinio Murænâ Conſulibus, & vixerit annos 68 vel 69, regnaverit annos 57; quod ex Appiano conſtare ait. Iuxta Eutropium tamen Mithridates vixit annos 72, regnavit 60. Itaque ſi anni 72 ad annum ante N. C. 62 addantur, prodit annus 134, circa quem circiter Cometa incidit à Senecâ memoratus. Unde fortè idem erit Cometa, quem Seneca Attali tempore, & Iuſtinus anno nati Mithridatis recenſet: alter autem Cometa, ſub initium Regni ejusdem incidet in annum ante N. C. 122 circiter, qui juxta Calviſ. eſt annus Mundi 3826, Urb. R. 629.

Cometa Sole ferè lucidior, caudam 90 gr. circ. referens.

Hic Cometa idem videtur eſſe, quem Seneca Attali tempore recenſet.

Ante natum Chriſtum 111.

A. M. 3853, ante N. C. 110, Cometa per 15 dies in Signo Cancri unà cum luce ſplendidâ, veſperi apparuit. Paullò poſt Cymbri in Illyriam impetum fecerunt, & Papinium Conſulem in fugam verterunt, & bellum Iu-

gurthinum

gurthinum cœptum, Rockenb. An. ante N. C. 110, juxta Calvisium est annus M. 3838, Vrb. R. 641. Sed ante N. C. 111 Cimbri in Illyricum veniunt, & Papyrium Consulem cum exercitu fundunt.

Ante natum Christum 65.

A. M. 3879, U. R. 667, ante nat. C. 64 Cometa in Virgine per 94 noctes flagrans apparuit. Hoc tempore bellum civile inter Marium & Octavium ortum est. &c. Rockenb. Octavio Consule, h. e. anno Vrb. 667, Plinius dicit Cometen fulsisse. Eberus. Terrificum magnâ ex parte sidus, ac non leviter piatum, ut civili motu, Octavio Consule, iterumq; Pompeji & Cæsaris bello. Plinius l. 2, c. 25. Motus isti, quos cum Mario Cinna fecit, cœperunt jam juxta Calvisium an. M. 3863, ante N. C. 85, V. R. 667. Sed Pompeji Cæsarisq; bellum cœpit an. M. 3901, ante N. C. 47. Mithridati adversus socios bellum paranti, prodigia apparuerunt, &c. In eundem locum (ubi Senatus haberi solet) sydus ingens cœlo demissum. Lycosthenes ad annum M. 3877, & ante N. C. 86. illud refert. *Cometa ultrà tres Menses conspicuus fuit.*

Ante natum Christum 60.

A. M. 3903, ante N. C. 60 Cometa per spatium novem dierum apparuit. Post hunc Catelina bello ab Antonio non tantùm vincitur, sed etiam interficitur Rockenb. Iuxta Calvis. an. M. 3888, ante N. C. 60, ab Vrb. conditâ 691 Catelina Duce Petrejo cæsus est; Iunio Silano & Licinio Murenâ Coss. Circa annum ante N. C. 60, alter Cometa observatus est Possidonio, quod indicat Seneca l. 7, c. 20, ait Ricciolus.

Multos Cometas non videmus, quod obscurantur radiis Solis, quo deficiente quendam Cometam apparuisse, quem Sol vicinus obtexerat, Possidonius tradit. Seneca l. 7, N. Q. c. 20. *Deficiente Sole Cometa illuxit.*

Ante natum Christum 47 vel 46.

A. M. 3901, ante N. Ch. 47 cœpit bellum Pompeji & Cæsaris; anno autem sequente victus Pompejus & occisus est: Tempore hujus belli Cometam visum innuit Plinius. Ante bellum civile Pompeji & Cæsaris aliquot Cometæ flagrarunt, teste Plinio & Lucano. Eberus.

Ante natum Christum 41.

A. M. 3922, anno U. R. 710, ante N. C. 41 Cometa horrendæ magnitudinis (in Signo Scorpii, ut aliqui volunt) una cum aliis miraculis in cœlo post mortem Julii Cæsaris per noctes septem arsit, anteq; Solis occasum ortus est. Rockenbach. Est ille Cometa de quo Augustus perscripsit. Cometam huic tempori assignat Myzald. lib. 1, c. 9. Sunt & Xiphiæ, inquit ensis fastigiato mucrone figuram (à quâ Græci illis nomen indiderunt) præ se ferentes, & gladii nitore absque ullis radiis pallentes. Qualem Marco Antonio & Publ. Dolabella Consulibus excanduisse ferunt, cum civile bellum inter Octavium & ipsum M. Antonium exardere cœpit. Juxta Calvis. C. Iulius Cæsar & Marcus Antonius Consules fuerunt A. M. 3906, ante N. C. 42, ab Urb. 709. Iulius autem Cæsar in suum locum suffecit Dolabellam, paullò ante suam necem; quo ipso anno bellum contra Antonium movere cœpit Octavius Augustus. *Xiphias, ensis fastigiato mucrone.*

Ante Christum 39.

Cometa tempore Julii Cæsaris.

Anno 3 post necem Iulii Cæsaris circa secundam successionem Augusti & Antonii, quæ Calvisio incidit in annum ante Christ. 39, Stellam crinitam apparuisse refert Marianus Scotus lib. 1 Ætat. V, cap. 21 pag. 353.

M. Antonio & P. Dolabella Consul. Cum horâ diei tertiâ Augustus ingenti circumfusâ multitudine Romam intraret, Sol puri ac sereni cœli orbe modico inclusus, extremæ lineæ circulo, qualis tendi arcus in nubibus solet, eum circumscripsit. Ludis Veneris Genetricis, quos pro Collegio fecit, Stella hora undecima crinita sub septentrionum sydere exorta, convertit omnium oculos &c. Iulius obsequens. Iuxta Calvisium ingressus est Augustus Romam anno ante natum Christum 42, circa undecimum Aprilis.

Ante Christum 28 vel 29.

A. M. 3935, ante N. C. 29, Cometa in Libra per 95 dies flagrans apparuit. Eodem anno Octavius Cæsar Antonio devicto totam Ægyptum subegit. Rockenb. Iuxta Calvisium Antonius ab Augusto victus sibi necem intulit A. M. 3920, ante natum C. 28, an. Urb. 723. A. ante C. 28. Stellæ quoque visæ sunt, quos Græci Cometas vocant, Lycosthenes.

Ante natum Christum 27.

In ipsis ludorum meorum diebus, sydus crinitum per septem dies, in Regione cœli quæ sub Septentrionibus est, conspectum. Id oriebatur circa undecimam horam diei, clarumq; & omnibus terris conspicuum fuit. Scripsisse dicitur Augustus apud Plin. lib. 7, c. 25.

Clarum & omnibus conspicuum Sidus.

Qui post necem Divi Iulii, ludis Veneris Genitricis, circa undecimam horam diei emersit. Senec. l. 7, N. Q. c. 17.

Ante natum Christum 23.

Anno Mundi 3940, ante natum Christum 23. Cometa per aliquot dies in signo Tauri apparuit. Rockenb.

Historia Cometarum post natum Christum.

A. C. 1. Cometa, vel ut aliqui volunt, fax ardens in signo Leonis unà cum Eclipsi Lunari per tres noctes visa est, secutum est infanticidium Herodis. Rockenb.

Post Christum 10.

A. C. 12. Cometa per noctes 32 in signo Arietis apparuit: Quintilius Varus ab Arminio cæsus est. Rockenb.

Cometa per mensem apparuit.

Vt fœdere rupto,
Cum fera Ductorem rapuit Germania Varum,
Infecitq; trium Legionum sanguine campos,
Arseruntq; toti passim minitantia mundo
Lumina. Lavather. ex Lucano.

Iuxta Calvisium clades Vari accidit anno Chr. 10. A. C. 13. Quintil. Varus à Germanis cæsus est: quam cladem varia portenderunt prodigia, inter quæ etiam Cometa fuit. Lycosth. ex Lucano.

Anno Christi 14.

A. C. 17. Cometa per spatium 20 dierum in signo Arietis apparuit. Post hunc secuta est anno sequenti mors Cæsaris Augusti. Rock.

Augustus

Auguſtus apud Calviſium moritur an. C. 14. Cujus necem inter alia prodigia anteceſsiſſe ſanguinolentos Cometas, habet Suetonius. Sext. Pompejo Nep. & Sext. Appulejo Nep. Coſs.

Anno Chriſti 38 circiter.

A. C. 40. Poſt obitum Tiberii Cæſaris, imperante Cajo Caligulâ, Cometa in Signo Geminorum apparuit. Rockenb. Secutum eſt exilium Herodis. Tiberius moritur apud Calviſ. A. C. 37. Herodes Antipas in exilium mittitur anno 40.

Anno Chriſti 54.

Anno C. 56 Cometa in Signo Cancri perq; ſpatium quatuor menſium, ut aliqui volunt, flagrans, ac curſum ſuum à Septentrione verſus ortum dirigens, obſcurèq; lucens apparuit. Secuta eſt mors Claudii Cæſaris. Rockenb. Claudius veneno interfectus eſt juxta Calviſ. an. C. 54. Nam habet quidem ad an. C. 48 Cometam Robkenbach; ſed quem etiam anteceſſiſſe ait mortem Claudii, unde utiq; idem cum hoc erit. Lycoſthenes mortem Claudii, & Cometam ad annum C. 48 refert, ſed paulò poſt etiam ad an. C. 56. *Cometa per quatuor integros menſes fulſit.*

Anno Chriſti 60.

A. C. 62 Cometa Nerone imperante, per ſpatium ſex menſium flagrans, curſumq; ſuum ab oriente partim verſus occaſum, partim verſus meridiem dirigens, conſpectus eſt. Rockenb. *Spatio ſex menſium Cometa ſex quoque Signa trajecit.*

Sex menſibus hic, quem nos Neronis Principatu lætiſsimo vidimus, ſpectandum ſe præbuit, in diverſum illi Claudiano circumactus. Ille enim à Septentrione in verticem ſurgens, orientem petiit, ſemper obſcurior: hic ab eâdem parte cœpit, ſed in occidentem tendens ad meridiem flexit, & ibi ſe ſubduxit oculis Sen. l. 7, Nat. Q. c. 21. Deinde hic proximus à Septentrione motus ſui initium fecit, & per occidentem in Meridiana pervenit, erigensq; ſuum curſum oblituit. Alter ille Claudianus à Septentrione primùm viſus, non deſiit in rectum aſsiduè celſior fieri, donec exceſsit. Sen. l. 7, c. 29. Nam intra ſextum menſem dimidiam cœli partem tranſcurrit hic proximus. Prior intra pauciores menſes recepit ſe. Senec. ibid.

Conſule Nerone IV & C. Cornel. Lentulo quinquennale ludicrum Romæ inſtitutum eſt &c. Inter quæ & ſidus Cometes effulſit, de quo vulgi opinio eſt, tanquam mutationem Regis portendat. Tacit. l. 14 Annal. Juxta Calviſ. & Ricciol. Neronis Conſulatus IV incidit in annum C. 60. Lycoſth. tamen ad annum 62 refert.

Anno Chriſti 64.

A.C. 66, anno 10 Imperii Neronis Cometa apparuit, de quo Tacit. l. 15 Annal. Fine anni vulgantur prodigia, imminentium malorum nuncia. Vis fulgurum non aliàs crebrior, & Sidus Cometes, ſanguine illuſtri ſemper Neroni expiatum &c. Ineunt deinde conſulatum P. Silius Nerva & C. Julius Atticus Veſtinus. Tacit. l. 15 Annal. 47. Juxta Calviſium A. C. 65, Conſules ſunt Nerva & Veſtinus. Ergo Cometa viſus anno Ch. 64. Conſulibus C. Levanio Baſſo & M. Licinio Baſſo: ut annotat Eckſtormius. *Cometa Neroni tempore.*

Anno Christi 66 vel 68.

Tres Cometæ tempore Neronis.

A. C. 70. Cometa in Signo Geminorum apparuit, ſicut & antea tempore Neronis duo conſpecti ſunt; ſecutæ ſunt perſecutiones Chriſtianorum, inter quas Petrus & Paulus ſupplicio affecti. Rockenb. Myzaldus Cometas tres temporibus Neronis viſos ad Signum Geminorum refert pag 164. Tribus Cometis temporibus Neronis Romæ viſis, Petrus & Paulus Evangelium prædicarunt Lavath. ex Suesſano. D. Chriſtiani ad A. C. 68 & 69 Cometas refert. Juxta Calviſium Nero A. C. 68 ſemet interficit.

Fecit is Cometes, qui Paterculo & Vopiſco Conſulibus apparuit, quæ ab Ariſtotele Theophraſtoq; ſunt prædicta. Senec. l. 7, c. 28. Crediderim, inquit Ricciolus, hos fuiſſe Conſules ſuffectos, aut honorarios; nam in Catalogo ordinariorum Conſulum eos non reperio.

Anno Christi 70.

Cometa enſiformis integro auro conſpicuus.

Anno Chriſti 71, (alii ſequenti anno hoc factum eſſe aſſerunt) Veſpaſiano Imperii anno 1, Cometa gladii figuram referens, in dodecatemorio Virginis in Cœlo, Azymorum die, qui Menſis Aprilis octavus fuit, unà cum aliis multis ſignis per anni ſpatium ſupra Vrbem Hieroſolymam apparuit. Rockenbach. Lavath. Juxta Calviſ. Hieroſolyma anno Ch. 70 exciſa eſt.

Anno Chriſti 71 primo anno Veſpaſiani Imperatoris, Cometes Xiphias viſus eſt per integrum annum. Quem anno ſequenti miſerabile excidium Vrbis & Gentis Judaicæ ſequutum eſt. Prætorius.

A. C. 71, Vitellio Imperante, ſiniſtra apparuerunt prodigia; nam & Cometes apparuit, & Luna contra rationem ſtatuti temporis bis deficere viſa eſt. Quarto etiam & ſeptimo die obſcurata, &c. Lycoſth. fortè ex Xephilino. Calviſius habet Xephilinum hoc anno duas Eclipſes annotare, quas præternaturales affirmat fuiſſe: ſed & de his alios autores tacere, & ſe hoc anno duas naturales Eclipſes invenire per calculum affirmat.

Anno Chriſti 72, rurſus habet Rockenbach Cometam in Signo Libræ per 40 continuos dies apparuiſſe.

Anno Christi 76.

Cometa Jaculi formam habens.

Acontias (ſpecies Cometæ à Jaculi ſimilitudine nomen habens) fuit, de quâ quinto conſulatu ſuo Titus Imperator præclaro carmine perſcripſit. Lavath ex Plin. lib. 2. Juxta Calviſ. Conſulatus Titi quintus incidit in annum Ch. 76. Juxta Funccium apud Lavatherum & Rockenbach, anno 77. Hujus etiam Sext. Aurel. Victor meminit in Veſpaſiano.

Anno Christi 79.

Anno Chriſti 81, Cometa ante mortem Veſpaſiani Imperatoris apparuit. Rockenb. Lycoſth. Anno 79, Cometa apparuit, paulò antequam Veſpaſianus moreretur. Calviſ. ex Sveton. Lavath. eundem ad ann. 78 refert.

Cometa ſex Menſes duravit.

Anno Chriſti 78, tertio anno ante mortem Veſpaſiani Imp. apparuit Cometa Jaculi ſpecie, ſeu acontias, qui arſit 180 dies, h. e. 6 Menſ. ex Plin. Lib. 2 cap. 25 & Comment. Melich. Eckſtormius.

Anno Christi 128.

Anno Chriſti 130, Cometa in Signo Aquarii & Capricorni per 39 noctes

ctes conſpectus eſt. Secutus eſt terræ motus, quo Nicopolis & Cæſaria abſorptæ. Rockenbach. Nicopolin & Cæſaream concidiſſe habet Calviſius anno Chriſti 128.

Anno Chriſti 145.

Anno Chriſti 145, tempore Antonini Pii, Cometa in Aquario per 6 noctes flagrans apparuit. Secutus terræ motus & Inundatio. Rhodus & alia illuſtria loca horrendè concuſſa ſunt &c. Rochenbach.

C.meta in Aquario 6 menſium ſpatio viſus.

Circa 188.

Extitére ea tempeſtate (ſub Imperio Commodi, qui circa annum Chr. 181, Imperium ſuſcepit) etiam quædam in cœlo prodigia. Stellæ enim in cœlo perpetuò apparuerunt, quædamq; ex illis in longum productæ (Pogonias ſpecies eſt Cometæ, à barbæ ſimilitudine nomen habens) medio quaſi aëre ſuſpenſæ videbantur; Templum pacis ſubitò conflagravit. Lavatherus ex Herodian. lib. 1. Rockenbach hunc refert ad annum C. 188. Quo anno Capitolium fulmine percuſſum, & Bibliothecam ſumtuoſisſimam cum viciniis ædificiis conflagraſſe habet Calviſius.

Anno 195, Tempore Severi conſpectus eſt Cometa, de quo fuit opinio, eum magnum aliquod malum portendere. Lavatherus, Alſtedius. Idem eſt cum ſequenti anno 205; nam Severus anno 195, imperare cœpit; ſub cujus Imperii anno 10 Plautianus occiſus, & cujus necem hic Cometa præcesſiſſe dicitur.

Anno Chriſti 204 *vel* 205.

Priusquam id fieret (loquitur de Plautiani obitu) Balæna maxima in Auguſti portum appulit, in eoq; capta eſt. Præterea Cometes Romæ per multos dies viſus eſt. Lavather. & Xephilinus in Severo. Juxta Calviſium Plautianus occiditur anno Chr. 205.

Cometes Romæ per multos dies viſus eſt, fuitque opinio, eum magnum aliquod malum portendere. Plautianus ob inſignem licentiam & crudelitatem interfectus eſt. Lycoſth.

Anno Chriſti 204, Decimo Imperii Severi, Cometa Romæ per multos dies apparuit. Rockenbach.

Anno Chriſti 217 *vel* 218.

Anno Chriſti 220, Cometa per 18 dies in Signo Piſcium apparuit, qui ab occidente in orientem motum ſuum habuit. Hunc paulò poſt mors Caracallæ eſt ſecuta. Rockenb. Anno 218, Cometa apparuit, prodiens ab occidente ad orientem. Calviſ. ex Dion. Sed Caracalla occiſus eſt anno 217, April. 8. Imperante Macrino Stella per multas noctes viſa eſt ab occidente in orientem Solem. Lycoſthen. Eckſtorm. ex Xiphilino.

Cometa in Piſcibus ab ortu in occaſum latus eſt.

Anno Chriſti 306 *vel* 305.

Anno Chriſti 308, ante mortem Conſtantii Chlori, qui anno ſequente in Britannia mortuus eſt, Cometa apparuit. Rockenb. Obiit hic Conſtantius anno 306, Iul. 25.

Anno Chriſti 323, *circiter.*

Anno Chriſti 324, (vel 23) Cometa in Virgine apparuit. Hunc bel-

lum horrendum inter Constantinum M. & Licinium secutum est, ac dogma Arrii damnatum. Rockenbach, Eckstormius, Herlicius. Bellum Constantini adversus Licinium jam anno 314 cœpit juxta Calvisium. Arrius Nicææ damnatus anno Chr. 325. Circa annum 323, Arrius Presbiter de Ecclesia ejectus, pestilentem hæresin excitavit, &c: Hanc Cometas præcessisse Peucerus scribit lib. de Divinat. p. 359 Lavatherus.

Anno Christi 337.

Stella crinita immensæ magnitudinis apparuit.

Anno Christi 340 (vel 41) Cometa immensæ & terribilis magnitudinis, in Signo Arietis per 6 Menses, & tres dies conspectus. Rockenb. ex Oros. lib. 7 c. 19. Eutrop. l. 10. Wolfius Centur. 4. Fascic. Tempor. fol. 476 Eckst.

Denunciata mors ejus (Constantini M.) etiam per crinitam Stellam, quæ inusitatæ magnitudinis aliquandiu fulsit. Eutrop. l. 10. Juxta Calvisium Constant. M. in Nicomediâ moritur anno Chr. 337. Orosius quidem Constantini mortem, sed nullum Cometam narrat.

Anno Christi 363 *circiter.*

Cometa interdiu visus.

Anno Christi 363, cum Iovianus ex Persia reversus est Antiochiam, per continuos dies multa visa sunt miracula & Prodigia; & visa sunt interdiu sidera Cometarum. Eckstormius ex Ammiano lib. 25.

Anno Christi 367, Imperatore Juliano bellum contra Persas gerente, & tandem in eo interfecto, Cometa unà cum aliis terribilibus miraculis die sereno conspectus est. Rockenbach. Calvis. Julianus in prælio cecidit anno Christi 363, cui anno æque ac 367 assignat suum Cometam D. Christiani.

Anno Christi 365.

Cometa in Ariete per 11 Septim. fulsit.

Anno Christi 370, Cometa per septimanas undecim in Ariete fulsit; hunc terræ motus per totum ferè terrarum orbem secutus est. Rockenbach. Ingentem istum terræ motum ad annum 365 refert Calvisius. Anno 377 Cometa facto, factus est terræ motus per totum ferè orbem, &c. Eodem anno Valentinianus Augustus, Saxones in terrâ Francorum oppressit. Juxta Calvisium Terræ motus anno 365 clades germanis à Valentiniano illata, item anno 365, & alia rursus anno 366 assignatur. Anno autem 375, moritur Valentinianus. Quo anno crinita Sidera Cometarum fulsisse, annotat Eckstorm. ex Ammiano Lib. 30.

Anno Christi 380 *circiter.*

Lucidissimus Cometa major Venere.

Circ. A. C. 380 Stella visu mirabilis, rotundæq; figuræ, majorq; Planeta Venere, quæque totum horizontem illustravit, in Signo Libræ per 4 Menses à principio videlicet Maji usque ad Septembrem ardens conspecta est. Rockenbach.

Anno Christi 384.

Cometa Columnæ ardenti similis.

Circa A. C. 384. Theodosio & Gratiano imperante, Cometa Columnæ per omnia similis aliquamdiu conspectus est. Rockenb. Lycosthenes, vide Ann. 394. Sub Theodosio Imperatore scribunt, Cometam similem illi Hierosolymitano fulsisse. Initium ejus Imperii in Oriente refertur ad ann. 383 quod duravit annos 17. Duodecimo ejusdem Imperatoris anno (A. C. 394) signum in cœlo quasi Columba pendens ardensq; per dies 30 apparuit. An

& hoc

& hoc inter Cometas referre possit, unicuique disceptandum relinquo. Prætorius.

Juxta Calvisium Theodosius à Gratiano in societatem Imperii assumtus ann. C. 379, die Januarii 16; Imperavit annos 16, dies duos.

Anno Christi 390.

A. C. 389 Cometa à septentrione oriens, inq; modum Luciferi ardens, in Signo Geminorum per 20 dies flagrans apparuit. Sequitur grando crepitans per biduum continuum. Rockenb. Alstedius. An. ferè 390, Cometa ille apparuit, quem Proclus (ut habet Peucerus apud Tychon. Tom. 1, p. 619 & 625) supra Jovem vidit. Ricciol.

Claritate vix cessit Veneri.

An. 389 Stella à septentrione, gallicinio surgens, & in modum Luciferi ardens, priusquam splendens apparuit, vigesimo die desiit esse. Cuspinianus in suis Consulibus ex Marcellino. Lavath. An. 390, Signum in cœlo, quasi columna pendens ardensq; per dies triginta apparuit. Calvisius ex Marcell. Ego puto planè eundem esse, quem Prætorius ad ann. 394. refert.

Anno Christi 392.

An.C. 393 Cometa Ensis formam referens &c. visus est. Rockenbach. Tum verò (Imperante Theodosio, qui regnare cœpit an. 383) etiam prodigia insolita visa sunt &c. Primùm namque inopinata & insolens stella in cœlo intempestâ nocte propè Luciferum refulgens apparuit, circa Zodiacum Circulum. Ea quod propter corruscantes radios, ingens & lucida esset, non admodùm Lucifero cessit. Paulatim verò ad eam ingens etiam aliarum stellarum vis aggregabatur. Spectaculum id, si vidisses, apum examini, quæ circa ducem suum in orbem obvolitant, contulisses. Et quæ veluti ex mutuâ & violentâ concussione ab omnibus eis emicuit lux, in unam quandam commixta flammam evadebat, & gladii prorsus ancipitis magni & horrendi, cum terrore quodam relucens, faciem reddebat. Quod enim reliquæ stellæ in idem reciderent visum, & una eaque sola, quæ primùm conspecta fuerat, habitu toto, veluti radix aut capulum aliquod appareret, & quodammodo fulgorem exhibitæ illius stellæ omnem proferret, perinde atque ex lucernâ funiculus ardens, sic flamma in sublime tollebatur. Hoc quidem visum sic novum quoddam præbuit spectaculum. Motus autem ejus prorsus à stellarum omnium cursu differebat. Primùm enim ex eo, unde diximus loco, moveri incipiens, unà cum Lucifero & oriebatur & occidebat. Deinde paullatim ab illo absistens, segniter & pedetentim quasi ad Ursas conversum, cursum tenebat, & veluti aspectantes obliquè ad sinistrum suâ gradiebatur viâ. Ambitum quidem eundem cum stellis aliis, ad quas accesserat, communem perficiebat. Proprio autem motu, qui ad quadragesimum productus est diem, vix tandem ad Ursam majorem pervenit, atque in mediâ astri ejus parte, ubi postremùm refulsisset, evanuit. Quo tempore Ensifera, seu potiùs Ensis formam referens hæc stella apparuit, eodem tempore monstrosi duo homines apparuerunt, &c. Mox Valentinianus Junior opera Arbogastis cujusdam cœsus est. Eugenius occidentale imperium invasit. Lavath. & Eckstorm. ex Niceph. lib. 12, c. 37 & 38. Valentinia-

Cometa in formâ gladii ancipitis & horrendi.

lentinianus occisus est An. 392. Eodemq; anno Eugenius Imperium invadit juxta Calvisium.

Stella instar Columnæ deprehensa est.

A. C. 394 Stella quasi Columna, vel ut aliqui volunt Columba ardens, teste Prospero, in cœlo pendens, lucifero non dissimilis, versus septentrionem, propè Luciferum in Zodiaco apparuit, perq; dies 30 flagravit. Rock.

Duodecimo Imperatoris Theodosii anno signum in cœlo quasi Columba pendens ardensq; per 30 dies apparuit. Prætorius (vid. supra ann. 384) Wolfius, Lycosthenes.

Anno 393. Terribile in cœlo signum, columnæ per omnia simile apparuit. Segebert Lycosthenes ad annum 384 Columnam, ad annum verò 394 Columbam habet.

Anno Christi 396.

A. C. 396 Cometa apparuit, ubi Theodosius contra Eugenium pugnavit, eumq; vicit. Rockenb. Bellum Theodosii & victoriam contra Eugenium Calvisius ponit A. C. 394.

Anno Christi 400.

Cometa splendidus ac ensis speciem referens.

Circa annum C. 403 Gainas Dux Arrianus Urbem Constantinopolin vastare in animo habebat &c. quas insidias stella illa, ensis speciem referens, portendit, quæ supra modum splendida fuit, (qualem nunquam antea apparuisse in literarum memoriam relatum est) supra urbem ipsam relucens, & à summo propè cœlo ad terram ipsam pertingens. Lavath. ex Niceph. l. 13, c. 6. Sozomen. Hist. Eccles. l. 8, c. 4. Socrat. lib. 6. c. 5. Juxta Calvis. Gaina Constantinopolin occupare conatur A. C. 400 Lycosthenes hæc refert ad annum 412.

Anno Christi 402.

Anno verò 405, quo Stilico Getas vicit, apparuit Cometa à Claudiano descriptus in Poëmate de Bello Getico. Ricciol. Stillicho vicit Gothos anno 402 juxta Calvis.

Anno Christi 409.

A. C. 413, Cometa in Signo Virginis per 4 Menses flagrans apparuit, antequam Alaricus Romam expugnaret. Rockenbach. Vide quæ notata sunt ad proximum Cometam.

Deficiente Sole, Cometa Coni speciem gerens conspectus est.

Eam porrò cladem (Romanis ab Alarycho illatam) stella illa gladii formam referens, obscurè portendit, &c. Tum verò tantum etiam Solis deliquium fuit, ut stellæ etiam medio die refulserint &c. Quum autem Sol defecit, fulgor quidam simul in cœlo apparuit, Coni sive Metæ speciem gerens, quem ineruditi quidam Cometam crinitamq; stellam esse duxerunt. Nihil enim, quæ in eo visa sunt, Cometæ simile fuit. Nec fulgor is in comam abiit, neque stellæ prorsùs speciem retulit, sed veluti lucernæ cujusdam magnæ flamma per se ipsum subsistere visa est, nec radii ejus aliqui Stellæ cujusquam formam subiére. Ipso quoque motu variavit. Nam eâ parte, quâ Sol per Æquinoctium oritur, fulgor is moveri cœpit, & inde juxta eam, quæ in Ursæ caudâ sita est, stellam ultimam sensim evadens, ad occidentem cursum tenuit. Postquam autem cœlum est dimensus, motu suo quatuor men-

sibus

ſibus longiùs perfectò diſparuit. Vertex ejus aliquando quidem in magnam & acutam longitudinem abiit, ut Coni rationem excederet, nonnunquam autem ad menſuram illius contractus eſt. Alia quoque monſtroſa præbuit ſpectacula, quibus à naturâ ſolitarum apparitionum diſceſſit. Videri autem cœpit ab æſtate mediâ ferè uſque ad Autumni finem. Nicephorus lib. 13 cap. 36.

Anno Chriſti 418.

A. C. 418, Cometa ad menſem uſque Septembrem viſus eſt. Lavath. ex Herm. Contract. Biennio poſt Hieronymus obiit.

A. C. 418, Honorii 10, Eclipſis ſolis facta eſt 14 Calend. Auguſt. & Cometa uſque ad menſem Septembrem viſus eſt. Herm. Contract. Calviſius ad eundem annum illam Eclipſin habet. Lycoſth. Hunc Cometam Herlicius in Librâ viſum eſſe aſſerit; ſed ex quibus Autoribus neſcio. *Eclipſis Solis tempore Honorii.*

Anno Chriſti 423.

A. 423 Honorius Imperator moritur die 15 Auguſti. Mortem ejus præceſſit Cometa, ut Marcellinus habet. Calviſ. Eodem anno etiam Eckſtormius ex Schoſſero refert, horribilem Cometam arſiſſe.

Anno Chriſti 442.

A. C. 434, Cometa apparuit, & mox poſt paucos dies apud Toloſam ſanguis fluxit. Lavath. ex Faſcicul. Temporum. Lycoſt. Rockenb.

D. Chriſt. & Alſtedius iisdem penè verbis ad annum 443 Cometam referunt, nec tempus præciſum magis habet Faſciculus temporum, quàm intra annum 434 & 444 viſum Cometam.

Luna obfuſcatur, Cometa apparet, & poſt paucos dies apud Toloſam Galliæ rivus ſanguinis longiſſimus fluxit totâ die, Faſc. Tempor. intra annum 434 & 444. *Deficiente Lunâ Cometa apparet.*

A. 442, Cometa per plurimos dies ardet. Calviſius ex Marcellino. Item Eckſtormius ex Schoſero.

Anno Chriſti 448.

A. C. 448, Cometa aſſiduè multis diebus micante, in oriente terræ motus factus eſt, Rockenb. Lavath. ex Sueſſon. Lycoſth. Myzaldus, Eckſtormius & Herlicius, eundem ad Signum Leonis refert pag. 167. Attila magnam partem Italiæ bello afflixit; Venetiæ in mari conduntur.

Anno Chriſti. 454. circiter.

A. C. 454, Anno 26 Valentiniani Imperatoris in occidente Cometes fulſit, cœlum arſit, haſtæ ardentes, ut & alia prodigia in cœlo viſa, de quibus Trithemius, Prætorius, Funccius, Rockenbach. Lycoſthen. Eckſtorm. Schoſſerus.

An. 454, Terræ motus aſſidui, Cometæ & ſigna varia apparuerunt in cœlo. Palmer. Lavatherus falſo hoc ad annum 453 refert. Juxta Sigebertum autem hæc acciderunt anno 452.

Anno 457, Stella miræ magnitudinis ſuper Inſulam Britanniæ apparuit, cujus radio gladius igneus, Draconi ſimilis adhærebat. Ex cujus ore duo radii procedebant, quorum unus ultra Galliam ſe extendebat, alter verò rurſus *Mirum Cometæ jubar.*

Hyberniam tendens, in septem minores radios terminabatur. Eckstormius ex Sigeberto.

Circa annum Christi 459.

Cometa fuscâ nube cinctus.

A. C. 459 cœpit regnare Chilpericus Francorum Rex, cujus temporibus Cometa visus est fuscâ nube circumdatus, radio suo fulgens. Lavath. ex Robert. Ganguin. lib. 2. Juxta Calvisium (à quo neque dissentit Robertus Ganguinus) mortuo Clotario, ad regnum accedit Chilpericus, anno Ch. 565, regnavit annos 24. Sub finem regni illius Cometam habet Ganguinus. Unde fortè idem erit cum eo, qui ad annum 587 refertur. Juxta Ganguinum Clotarius Chilpericus pariter adhuc vixit anno 536 vid. fol. 57, 6.

Circa annum Christi 488.

Circa A. C. 488, Varia signa in cœlo & insoliti Cometæ apparuerunt. Lavath. ex Sebast. Franck. Lycosthenes.

Anno Christi 504.

Stupenda Cometæ Cauda.

An. C. 504, sub tempus, quo Ambrosius Aurelius Rex Britanniæ vitâ excessit, ferunt crinitam Stellam, (Cometam vocant Græci) faces emittentem longissimas, ac Draconis effigiem coronatam & in cœlo ardentem, complures noctes conspectam esse. H. Boethius lib. 9, fol. 153.

Anno Christi 519.

An. C. 519, Cometa visus ejus formæ, quem Pogoniam à Barbæ similitudine nominant, fuit in oriente, & radios versus occasum misit. Calvis. ex Cedreno. Scribit Michaël Glycæus sub Justiniano Imperatore, circa annum C. 520, sidus peculiare conspectum esse totos 26 dies. Thaddæus Hagecius p. 55 Dialex. de nova Stella.

Anno Christi 539 *vel* 535.

Cometa in Sagittario.

A. C. 539, anno Imper. Justinian. 13, Mense Decembri, Cometes in Sagittario visus est, Lavath. ex Camerar. Annus imperii Justiniani etiam juxta Calvisium incidit in annum C. 539; sed idem Calvisius A. C. 535, tribuere videtur hunc Cometam: Nam interim, scribit, hâc hyeme, dum Sol in Capricorno esset, ingens Cometa apparuit in Sagittario, &c. Procop. Intra annum 534 & 544, quædam stella, contra lunam veniens, intravit. Fascic. Tempor.

Anno Christi 541.

A. C. 541, Cometa in festo Paschatos, unà cum aliis terribilibus cœli signis, quod ardere visum est, ac verus Sanguis in vestimenta hominum pluit, in diversis Galliarum partibus apparuit. Secutus est universalis terræ motus, qui præ reliquis Epidamnum, Corinthum & Anazerbum damno affecit. Rockenb. Sigebertus, Lycosth.

An. 541, ipso die Resurrectionis Domini Cometes insignis conspectus est, quem diversa aëris signa præcessére in variis Galliarum locis. Myzald. in Catalog.

Anno Christi 555 *vel* 556.

Cometa in formâ lanceæ.

A. C. 556, Cometa in forma lanceæ apparuit. Funcc. ex Annal. Constantinop. Lavath. habet annum 557. An. Dn. 555, apparuit ignis in cœlo, quasi

lo, quaſi ſpecies lanceæ. Albert. Abb. Stadenſ. Anno 555, quaſi ſpecies lanceæ in cœlo apparuit, à Septentrione in occidentem. Sigebert. Lycoſth. Stella crinita in forma Lanceæ Conſtantinopoli apparuit: Prætorius, Eckſtorm. ex Annalibus Conſtantinop.

Anno Chriſti 570 circiter.

Anno 570 Cometa viſus eſt, & Longobardi Narſete Eunucho Duce Italiam occuparunt; ſed Alboinus anno 571 enecatur, Ricciol. Juxta Calviſium autem Longobardorum Rex Alboinus in Italiam venit A.C. 568, & ſeptimo demum poſt anno occiſus eſt, ut affirmat Turonenſis.

Anno Chriſti 586 vel 587.

Cometa fuſcâ nube circumdatus.

A. C. 589 Cùm apparuiſſet per menſem Cometa, multi Principes moriuntur, & anno ab illo quarto Mahomethus &c. naſcitur. Lycoſth. Lavath. ex Sueſſan. Rockenb. Et anno 587, qui fuit IV Imperatoris Mauritii, apparuit Cometes Bizantii, teſte Zonara, Ricciol. Juxta Calviſium annus IV Mauritii incidit in A. C. 586. Per hos dies Cometa viſus eſt, fuſcâ nube circumdatus, radio uno fulgens. Rob. Ganguin. lib. 2, fol. 25, 6. Circa annum 586, Cometa apparuit inter alia prodigia. Faſcic. Tempor.

Anno Chriſti 594.

A. C. 594, ſub Imperio Agilulphi Regis Longobardorum Cometa menſe Januario apparuit, qui per integrum menſem, matutino & veſpertino tempore viſus eſt. Hoc eodem tempore Iohann. Archiepiſcopus Ravennæ, & Evin Dux Tridentinus mortui ſunt. Rockenb. Lycoſthen. Diaconus lib. 4, cap. 4. Eckſtorm. & Prætorius.

A. C. 594, Cometes per menſem in cœlo viſus eſt, quo tempore & maxima ſiccitas, & locuſtarum multitudo Italiam afflixit. Lavath. ex Palmer. Bonfin. Rer. Ungar. decad. 1, lib. 8, pag. 119.

Anno Chriſti 597.

A. C. 597, Cometa aſpectu terribilis Bizantii viſus eſt, concurrentibus aliis multis unà hoc tempore prodigiis in cœlo, quæ quia Mahometus hoc anno natus eſt &c. Rockenbach, Lycoſthenes.

Anno Chriſti 599.

A. C. 599, Cometam apparuiſſe habet Calviſius in Aimoino.

Anno Chriſti 601 vel 602.

Cometa immenſæ magnitudinis.

A. C. 601, Cometa immenſæ magnitudinis per dies multos coruſcans viſus eſt, quem paulò poſt mors Mauritii, unà cum multis aliis prodigiis ſecuta eſt. Rockenb. Lycoſthen. Lavath. ſed anno 603. Wolf. centur. 7.

Rurſus (poſt occiſum Mauritium) Menſ. Novembri & Septembri Cometa apparuit. Paul. Diacon. hiſt. Roman. lib. 8, in Phocâ.

Eodem tempore plura indicia apparuére, Imperatoris (Mauritii) mortem portendentia. Primùm enim Cometa maximus viſus eſt, plurimis coruſcans diebus. Nicephor. lib. 18, c. 35, ap. Lavath. Nota: Rockenbach eundem Cometam, ad annum 603 repetere videtur; aut certè is, quem anno 601 aſſignat, ille erit, quem Calviſius anno 599 aſcribit; Mauritius enim Calviſio interfectus eſt Anno Chriſti 602, Novembr. 23.

A.C.602 conspectus est Xiphias, h.e. Stella gladii nitore, sine ullis radiis, eâdem nocte, quâ Mauritius Imper. somniavit, se Phocæ militi suo jugulandum tradi. Zonaras in Mauritio. Eckstorm. Natus autem est sub hoc Imperatore, ut Prætorius & Ricciolus volunt, Mahometus, quo tempore Crinitum Sidus per 6 menses apparuit.

Cometa gladii nitore.

Anno Christi 604.

Tempore Papæ Sabiniani I, (qui juxta Calvis. an. C. 604 sedit) Cometes visus est perlucidus, & Bizantii puer quadrupes nascitur. Platina pag. 74, Nauclerus.

Bini Cometæ uno anno conspecti sunt.

Anno 604, Theudeperto Francorum Rege apud Gallos imperante, Mense Aprili & Majo apparuit in cœlo Stella, quam Cometam vocamus &c. Eodem deinceps anno, Mense Novembri & Decembri iterum Cometa apparuit. Lycosth. Quos tamen Cometas Eckst. ad annum proximum 605 refert.

Anno Christi 615.

Circa an. C. 613, Cometes per Mensem apparuit, tunc Cosroas (vel Cosdras) Persarum Rex Hierosolymam diripuit. Lavath. ex Polydor Vergil. Myzaldus hunc inter Cometas Venereos refert pag. 188.

Cosroës Hierosolymam diripuit an. C. 615 juxta Calvis. D. Christiani hunc Cometam in annum C. 620 transponere videtur. Rockenbach in annum 617, itidemq; Centur. Magd. Cent. 7, & Polyd. lib. 3, Prodig. Lycosth.

Anno Christi 632 vel 633.

A. C. 633, Signum in cœlo visum, gladii formam habens, quod 30 diebus versus meridiem stetit. Funcc. ex Annal. Constantin. Lavath. Rockenbach, Lycosthen.

Cometa gladii formam referens.

Ricciolus eundem refert ad annum 632 ex Petro Surdo & Spontano. Spondanus eum habet ad annum C. 632, Honorii 7, ex Theophane. At Eckstormius eundem Cometam in annum collocat 631 ex Schosfero.

A. 632, Terræ motus factus est, per 30 dies: apparuit in cœlo signum, in modum gladii. Sigebert.

Anno Christi 669 vel 673, 676 circiter.

Sub Papa Adeodato: Indicabat profectò tot clades totq; mala illa Stella crinita, quam Græci Cometam appellant, quæ tribus continuis mensibus apparuit. Platina: & hinc Lavath. Rockenb. qui tum diem suum obiisse dicit hunc Papam, anno Pontificatus sui quarto. At verò juxta Calvisium Papa hic electus est, anno 669, cum sedisset annos 7, menses ferè tres; moritur anno 676. Ubi addit Calvis: Cum hic Papa electus esset, mense Augusto, apparuit Cometa in oriente, per menses tres, cujus radii cœlum penetrabant, postea evanuit. Anastas.

Cometa 3 Mens. instar Columnæ.

Anno 673, Flamma maximo populorum terrore per 10 dies conspecta est. Ann. quarto post alius Cometa tres menses apparuit, Eber9. D. Christ. & Myz.

Anno 676, Cometam maximis radiis, per tres menses visum ex Palmerio refert Lavatherus & Funccius. Ex Orosio Prætorius. Rockenbach & Centuriat. Magdeb. 7, eundem ad annum 677 referunt, ad annum Constantini octavum, ex Sigebert. & Paul. Diac. lib. 9, Beda ad annum 678 juxta Ricciolum.

Ricciolum. Myzaldus anno 676 Cometam tres menſes, à galli cantu uſque ad exortum Solis in orientali tractu apparuiſſe, habet.

Anno 677, ab Auguſto per tres menſes ſtella radiis cœlos penetrans, à parte Orientis, à Galli cantu uſque in manè apparebat. Sigebertus, Faſc. Temp: & Spangenb: Chron: Sax: cap: 69. Eckſtormius addit excelſam flammam quaſi columnam præ ſe tuliſſe. Pariter ex Sigeberto Hiſt. Eccleſ: cent: 7, cap: 13. Spondanus hunc Cometam, qui per tres menſes apparuit, refert ad annum Chr: 678, quo mortuus eſt Papa Donus, idq; ut ait ex Anaſtaſio & Beda lib: 4, c: 12. *Cometa tres menſes duravit.*

A.C. 676, Stella maximis radiis per tres menſes apparuit. Palmerius, Lyc.

Anno Chriſti 684.

A. C. 684, Cometa apparuit tribus menſibus Lavath: ex Chron: Norimb: Franck: ex Schosſero. Sunt, qui ſcribant Benedicti Papæ temporibus ſtellam juxta Vergilias, per aliquot dies & noctes apparuiſſe, ſereno cœlo, inter natalem Domini & Epiphaniam. Platin: pag: 87. Benedictus hic juxta Calviſ: ſedit an: Ch: 684 & 685. D. Chriſt: Eundem refert ad annum 687, Imperante Conſtantino Pogonato, (qui tamen Calviſio jam anno 685 moritur) & addit, eum fuiſſe formâ tali, qualis eſt Lunæ per nubeculam tenuem transparentis. *Cometa obtuſo lumine inſtar Lunæ.*

A. C. 684, Stella noctu juxta Vergilias cœlo ſereno, inter nativitatem Chriſti & Theophaniam apparet, obtuſo lumine, ut luna, & die 14 Februar: exiit ſtella illa veſperi à meridie ad Septentrionem. Calviſ: ex Anaſtaſio. Intra annum 684 & 694, Stella magna apparuit in oriente. Faſcicul: Temp: Lycoſthenes hanc Stellam horrendam (ut ait) ad annum 687 refert.

Anno Chriſti 729.

Anno Chriſti 722, Duo Cometæ, menſe Januario, diebus 15 in cœlo viſi ſunt, quorum unus Solem præcedebat manè, alter veſperi ſequebatur. Lavatherus ex Aug: Nipho. Sed Palmerium eos in annum 729 collocare ait: Et Paulum Æmilium ex Beda referre dicit: Eo tempore, quo ſævisſima Saracenarum lues Gallias vaſtabat, bis ſeptenis diebus Cometæ duo fulſerunt, alter Solem matutinus antecedens, alter veſpertinus ſubſequens, face igneâ Aquilonem ſpectantes: Sic Æmilium ex Beda citat Myzaldus, Spondanus. Hos Cometas ambos Calviſius etiam refert ad annum 729 & Platina alterum, ſub Papâ Gregorio II. Quamvis Ricciolus putet eundem Cometam ob majuſculam declinationem & Manè & Veſperi viſum eſſe. Qui idem dicit à Cardano hos Cometas ad annum 726 l. 2, de Judic: Aſtor: text: 53, & à Vincent: Guiniſio ad annum 725 retrahi. Appianus autem in Aſtronomico Cæſario cap: 16, de Comet: anni 1531. Unum fuiſſe Cometam ait, quem Palmerius geminum judicavit. Sic quoque ſentit Thaddæus Hagecius in Apodixi Phyſicâ & Mathem: de Com: p. 19 *Unicus tantummodo Cometa hoc anno apparuit, teſte Appiano.*

A. 729, Cometæ duo menſe Januarii per 15 dies in cœlo viſi, quorum unus Solem præcedebat in manè & alter veſperi ſequebatur. Palmerius.

A. C. 729, Cometæ Stellæ apparuerunt, Lambert: Schaffnabrug:

Duo Cometæ apparuerunt, atq; ob id memorabiles, quod orientem Solem unus præcedebat, alter occidentem ſequebatur. Lycoſth.

A. C. 729, Imperatore Orientis Leone Isauro, mense Januario apparuerunt Cometæ duo circa Solem. Unus quippe Solem præcedebat manè orientem, alter vesperi sequebatur occidentem, quasi orienti simul & occidenti diræ cladi præsagi. Portabant autem facem ignis contra Aquilonem, quasi ad accendendam acclivem, apparebantq; Mense Januario, & duabus fermè Septimanis permanebant. Eckstorm: ex Hist: Eccles: cent: 8, cap: 13, ex Bedâ lib: 5, cap: 24 Histor: Anglicæ.

Anno Christi 745.

A. 745, Cometa in Syria apparuit. Funcc. Ricciol: addit, sub finem anni. Rockenb: Lavath: Lycosth: Eckstorm: ex Sigeberto, Prætorius.

Anno Christi 761.

Cometa ex orientali occidentalis factus est.

A. C. 761, Cometa per 10 dies in oriente visus est, quem deinde alius, per 21 dies apparens, in occidente secutus est. Funcc: Rockenb. Lavath: Lycosthenes. Eckstorm: ex Hist: Eccles: cent: 8, cap: 13: Cometa effulsit hoc anno 761, qui & in orientali plagâ, & post in occidentali apparuit. Calvis: ex Cedreno. Ricciolus unum fuisse existimat.

Anno Christi 763.

Cometa instar trabis.

A. C. 763, anno vigesimo secundo Imperii Constantini in Oriente Cometa apparuit. Rockenbach. Ricciol. Doceten hunc dictum, & Trabis figura fuisse, habent Rithmi Germanici. An. 763, Cometa Docetes in Oriente apparuit. Lycosthenes, Prætorius.

Anno Christi 800.

Anno quoque 800, Cometa ascribitur, succedente anno Caroli Magni ad Imperium fuit accessio, cujus gubernatio 14 annos duravit. Ultimo hujus anno, videlicet anno C. 815, Cometa insignis & terribilis apparuit, mortem Caroli prædicens. Prætorius, & ex hoc Ricciolus. Iuxta Calvisium autem Carolus in Natalitiis anni 800 quidem Imperator declaratur, sed anno 814, Januar. 28 moritur, cum unum tantum mensem supra annos 13 regnasset.

Anno Christi 814. circiter.

Horribilis Cometa luce & specie mirabilis.

A. C. 414, Ante obitum Caroli Magni Cometa apparuit, singularis & terribilis. Lavath. Lycosth. Rockenb.

An. 824, horribili Cometa viso, eodem anno Romæ Imperator obiit. Lavath. ex Suessano. Sed fortè legendum anno 814. Nam annus Chr. 824 in annum 9 Ludovici Pii incidit, qui tamen annis 25 regnavit.

Imprimis Michaëlis Caropalatæ temporibus Cometa apparuit, luce & specie mirabili. Hoc alii in Leonis tempora ostentum retulerunt. Figura fuisse traditur hujus sideris similis duplicis lunæ, perspicuè concurrentis & discedentis, cumq; diversæ formæ effingi viderentur, inter has & simulachrum hominis sine capite sese visum est exhibere. Joach. Camerar. Append. Chronol. Nicephor. pag. 54. Michaël Curopalates juxta Calvisium Imperator Constantinopol. fuit A. C. 812 & 813. Et huic anno hunc Cometam assignat D. Christian. ad Nonas Novembris. Et sine dubio hic idem est Cometa, qui mortem Caroli Magni præcessisse dicitur, cum is initio anni 814 juxta Calvisium obierit. Platina hunc Cometam referre videtur,

videtur in eum annum, quo Leo Papa mortuus est, scil. ann. Christi 816, juxta Calvis. Anno 818 alium Cometam habet Alstedius.

Anno Christi 830.

Anno Christi 830, Cometa visus est in Signo Arietis. Lavath. ex Spec.

Anno C. 829, ut refert Tiornovellus, visæ sunt Stellæ potius cadentes, quàm Cometæ, quæ occiderunt pecudes & homines quosdam. Et eodem anno cecidit lapis pluvialis de cœlo, 4 pedum longitudinem habens. Ricciol.

Anno Christi 837.

A.C. 837, Circa festum Paschatos Cometa apparet in Signo Virginis, qui spatio 25 dierum Leonem, Cancrum & Geminos pertransiit, & in Capite Tauri tandem evanuit. Calvis. ex Aimoino. Eundem Cometam in annum 839 referre videtur D. Christiani. A. C. 839 inquit, circa Paschatos festum Cometa in Signo Virginis apparuit, in eâ parte, quâ pedes ejus caudam serpentis corvumq; contingunt, qui, cùm non more errantium septem Stellarum orientem peteret, per 25 dies Leonem, Cancrum & Geminos transiens, tandem in Capite Tauri, sub Aurigæ pedibus, igneum globum, vibrarumq; prolixitatem, quas usque quaque porrexerat, deposuit.

Cometa retrogradus.

Anno C. 837, Mortuus est Pipinus, præcedente Cometâ; quamvis alii hunc ad Ludovicum Pium protrahant, qui obiit anno 840: dicuntq; anno 839 præfulsisse Cometam in Signo Arietis. Ricciol. Juxta Calvisium Pipinus moritur anno 838; Ludovicus Pius anno 840. Spondanus refert Ludovicum Imperatorem, sibi quidem à Cometa anni 837 metuisse, sed anno demum 840 mortuum esse.

Anno Christi 838.

A. C. 838, Cometa in Signo Libræ apparuit. Myzald. in Catalog. Rockenb. ex Sigeberto. Lycosthenes. Forte idem cum præcedente; quanquam apud Lycosth. anno 837 nullus invenitur. Eckstormius refert, die 11 April. horribilem Cometam per 25 dies continuos visum esse.

Anno Christi 839.

A. C. 839, Cometa in Signo Arietis apparuit. Myzald. Rockenb. unà cum frequentissimis trajectionibus, Prætor. ante mortem Ludovici Pii.

A.C. 839, Duo Cometæ apparuisse dicuntur, uterque ingenti mole; humano aspectui horrendus orientem Solem in autumno unus præcedebat, occidentem in Vere alter sequebatur. Conspectæ sunt & frequentius sub noctem ignitæ acies, ardentibus hastis Cœlo concurrere, alterâq; profligatâ, subitò evanescere. Hector Boëtius lib. 9, fol. 200. Fortè sunt iidem cum Cometis anni 838 & 839 antea notatis.

Bini Cometæ simul.

A. C. 839, Cometa in Signo Arietis apparet, & per aliquot dies plurimi instar stellarum igniculi per cœlum discurrere videntur. Sigeb. Lyc. Eckst.

Anno Christi 842.

A. C. 842, Cometa in Aquario apparuit Sigebert. Myzald. in Catal. Rockenbach. Funccius, Prætorius, qui addit, anno sequente non paucos Cometas apparuisse, quando Lotharius Imperator cum fratribus funestum bellum gereret. Idem ait Lavath. ex Franck. & Chron. Carion. Eckstorm. ex Hist. Eccles. cent. 9, cap: 13, ex Sigeberto.

Anno Christi 844.

A. C. 844, Albumasar observavit Cometam supra Venerem, ut refert Cardanus l. 4, Subtil: p. 207, Tycho Tom. 1, pag: 783, Cysatus pag: 56, Ricciol: Eckstorm: ex Chronico Sax. Spang: cap. 134.

Cometa altior Venere.

Anno Christi 868.

A. C. 868, Terræ motus factus est, & Cometa apparuit. Lavath. ex Hermann: Contract: Sequenti anno Lotharius Rex, frater Ludovici Imperatoris moritur. Idem Rockenb: qui tamen malè eundem Cometam iisdem consequentibus repetit ad annum C. 968.

A. C. 868, Ludovic. IV, anno 28 terræ motus factus, & Cometa visus est; Herm: Contract: Lycosthen: A. C. 869, Cometa visus est manifestissimè. Mar. Scot: lib: 3, pag: 441, Sigebert: Eckstorm: ex Schossero.

Anno Christi 875.

A. C. 874, Ingens sidus mensem totum Aprilem lunam præcedens, ignitis radiis in longum protensis, non sine horrore noctu interdiuq; conspectum. Hector Boetius lib: 10, fol. 208.

Cometa longissimâ caudâ.

A. C. 875, Cometa die 6 Junii apparuit, plus justò scintillans, & longas Comas projiciens. Calvis. sine autore. A. 876, Octavo Idus Octobris iterum tale ostentum accidit; Prætorius. A. 876, Cometa apparuit, formâ solitâ rutilantior. Rockenb: Myzald: in Catal. A. 876. Cometes solito rutilantior apparuit, Sigebert: Lycosth. A. 876, Mense Junio aliquot noctibus visus est Cometa horribiliter rubens: Eckst: Spang: Chron: Sax. cap. 107, ex Sigeb.

Cometa solitò rutilantior.

Anno Christi 882.

A. C. 882, Cometa apparuit die Ianuar. 18, cum prolixâ caudâ. Calvis. ex Sigebert. Rockenb. Eckstorm. ex Spang. Chron. Sax. cap. 110. Nota: Sigebertus hunc Cometam non habet, sed res gestas duntaxat aliquas, quas Calvisius subnectit. Alsted.

A. C: 882, 15 Calendarum Februarii Sydus crinitum visum est. Lycosthen. Prætor.

Anno Christi 902.

A. C. 902, Cometa apparuit, caudâ versùs orientem projecta, qui 40 diebus fulsit. Calvis. ex Cedreno. Eckstorm. ex Schossero.

Anno Christi 905.

A. C. 905, Mense Majo Cometa apparuit; paulò post Ludovicus Rex Longobardorum filius Bosonis à Berengario Imperatore Italico oculis orbatus est. Lavather. ex Stumphii Annal. Helvet. Rockenb. Lycosthen. At verò Ludovicus iste oculis privatus est anno C. 903. Iuxta Calvisium. Unde fortè hic idem est Cometa cum eo, quem ad annum 902 refert Calvisius.

A. 904, in mense Majo Cometæ Stella apparuit, & in mense Augusto hæc mutatio (quâ Ludovicus à Berengario regno & oculis privatus est) facta est. Regiomon. Chron. lib. 2, p. 72.

Anno Christi 908 *circiter vel* 912.

A. C. 912, Cometæ visi sunt; Rudolphus Rex obiit; Hungari Germaniam depopulabantur. Herm. Contract. apud Lavath. Post hæc tempora

Cometa solitò rutilantior.

(Papæ

(Papæ Christophori) igneæ faces in cœlo, & stellæ micantes discurrentesq; præter consuetudinem visæ sunt, &c. Cometaq; solito rutilantior apparuit; Et secuta est nimia inundatio Aquarum: Lavath. ex Chron. Norimberg. Lycosthenes anno 912. Christophorus anno 907 Pontificatum invasit, quem usque in annum sequentem 908 retinuit. Hungari Germaniam vastant anno 909. Videtur idem esse Cometa, de quo Prætorius: Anno 906 Cometa præter morem rubicundior apparuit, quem magnæ pluviæ secutæ sunt. Ita ferè & Alstedius. Eckstorm. ex Histor. Eccles. cent. 10, cap. 13. *Cometa rubicundus.*

Myzaldus A. C. 913, Cometam in Signo Scorpionis visum refert pag. 170. A. C. 912, anno 1 Conrad. VIII, Cometæ videntur. Rudolfus Rex obiit. Herman. Contract.

Anno Christi 930.

A. C. 930, Cometam in Signo Cancri apparentem, adducit Myzaldus, pag. 166. Eckstormius.

Anno Christi 942.

A. C. 941, Cometæ circa Constantiam, Germaniæ superioris Urbem, per noctes 14 visi sunt; sequitur mors Leonis VII Papæ. Rockenb. Lycosthen. Lavath. ex Hermann. Contr. Sed ad annum 942. Leo VII juxta Calvisium moritur anno 939; juxta Hermann. Contract. anno 938.

A. C. 942, Sidus simile Cometæ per 14 noctes visum, & immensa mortalitas boum secuta est. Reginonis Chronic. append. pag. 77.

A. C. 942, anno sexto Ottonis Magni Cometæ 12 noctes apparent, & mortalitas animalium facta est. Herm. Contract.

A. C. 942, Cometa apparuit à 15 Calendarum usque ad ipsas Calendas Novembris. Eckstorm. ex Histor: Eccles: cent. 10, cap. 13.

Anno Christi 944.

A. C. 945, Cometa miræ magnitudinis in Italiâ comparuit. Funccius & Lavatherus ex Antonin. & Urspurg: Lavath. addit anno 7, Ottonis I, qui juxta Calvisium convenit cum anno C. 942. D. Christ. eodem anno 945. Stellam novam propè Cassiopeam visam recenset. Rockenbach eundem Cometam ad annum Christi 944 refert; similiter Myzaldus in Catalogo. Urspurgensis habet pag. 212 ad annum 945. Otto autem ipse ad imperium accedit anno 937. *Cometa miræ magnitudinis.*

A. C. 944, in Italiâ Cometa miræ magnitudinis apparuit, portendens famem, quæ secuta est. Sigebert. Lycosthen.

A. C. 944, in Italia miræ magnitudinis & proceritatis Cometa apparuit, igneos diffundens radios. Eckstorm: ex Hist: Eccles: cent: 10, cap. 13.

Anno Christi 962.

A. C. 962, Imperante Othone, in Italiâ Cometa insolitæ magnitudinis visus est. Lavath. ex Chron: Norimb. & Sebast. Franck. Eundem tamen putat esse cum eo, qui anno 945 annotatur: cum uterque famis sequentis nuntius sit creditus.

Anno Christi 975.

A.C. 975, Cometa visus est mense Augusto, per totos octo menses. Calvis: ex Cedren: Rockenb: Lycosthen: Eckstorm: ex Schosfero. *Cometa per 8 Menses apparuit.*

A. C. 971, Othon. I anno 35, Signum quoddam ignei coloris in cœlo apparuit. Hermann. Contract. Marian. Scotus l. 3, p. 448. Abb. Stadenſ. Lycoſthenes ad annum 969 illud refert.

Anno Chriſti 983.

A. C. 983, vel circiter ante mortem Imperatoris Ottonis II Cometes apparuit. Prætorius, Lycoſthenes. Platina, ſub Johanne XVI Papa, Cometam memorat, pag. 137.

Anno Chriſti 1000. *circiter.*

A. C. 1000, præter alia prodigia Cometes aliquandiu conſpectus eſt, & ſecutus terræ motus horribilis; triennio poſt Otto III Imperator veneno ſublatus eſt. Eberus. Juxta Calviſium Otto obiit anno C. 1002.

A. C. 999, & XVI Ottonis anno, multa prodigia viſa ſunt paſſim, Terræ motus factus eſt permaximus, & horribilis Cometa apparuit, 19 Calend. Jan. circa horam IX. Wolf. ex Chron. Saxon. Sigebertus eadem verba refert ad A.C. 1000, Othonis 17. Item Nauclerus circa annum 1000 hoc portentũ eisdem verbis refert. Ante & poſt hujus Othonis mortem prodigia per Germaniam viſæ enumerantur multa, terræ motus, Cometes, ardentes in aëre faculæ interdiu. H. Mutius Chron. German. lib. 14, p. 108.

A. C. 1000, Stella crinita horrendæ magnitudinis viſa eſt in cœlo: fax quoq; ignea de cœlo cecidit, & ſerpens igneus conſpectus eſt in aëre. Eckſt. ex Büntingo.

Anno Chriſti 1005 *circiter.*

Cometa Auſtralis.

A. C. 1005, anno 3 Henrici Sancti ſeu Claudi, qui anno C. 1003 regnare cœpit, Cometes horribilis aſpectu apparuit, flammas huc atque huc diſpergens. Lavath: ex Chron: Norinb: & Antonino. Sub Imperatore Henrico I (quem alii II appellant) Cometam in meridie apparuiſſe ſcribunt, &c. Lavath. ex Camerar. & Vito Amerbach. Eundem Cometam Lavather. ad annum Ch: 1004 ab Urſpurgenſi, 1006 à Palmerio & Sueſſano, 1007 à Franck. annotatum refert.

A. C. 1006, Cometes in Auſtrali cœli parte emicuit. Eberus.

A.C. 1005, Cometes formidabili ſpecie huc & illuc oberrans, in Auſtrali parte viſus eſt. Myzaldus in Catalog. Eckſtorm: ex Hiſt: Eccleſ: cent: 11, cap: 13. Sigebertus.

Cometa horribilis.

A. C. 1005, Cometa aſpectu horribilis viſus tredecim noctes, feſto Paſchali. Prætorius. Juxta Calviſium Henricus Sanctus imperium acceſſit A. C. 1002; hinc annus ejus tertius convenit cum anno C. 1005.

A. C. 1005, anno II Henrici, Cometa Calendis Octobris horribilis viſus, flammaſq; huc illuc jactitans, in parte mundi Auſtrali conſpectus eſt. Rockenbach.

A. C. 1004, Cometes longum tempus apparuit. Urſpurgenſis pag: 214.

Anno C. 1006, Cometes in Auſtrali plagâ emicuit. Palmerius.

A. C. 1005, anno 3 Henrici ſancti, primo Octobris Cometes horribili ſpecie, huc illucq; jactans, in Auſtrali parte viſus eſt. Sigebert. Lycoſthenes.

Anno Chriſti 1009.

A. C. 1009, quo mortuus eſt Johannes XVIII, vel ut alii dicunt, XIX

Papa

Papa, apparuit terribilis Cometa versùs meridiem. Ricciolus ex Cardano, l. 2, de Judic: text: 54.

A. C. 1009, ſub finem Maji Cometa fulſit. Eckſtorm: ex Hiſt: Eccleſ: cent: 11, cap: 13. Sigebertus.

Anno Chriſti 1017.

A. C. 1017, anno 15 Henrici Sancti, Cometes ſolito mirabilior, in modum trabis maximæ per quatuor menſes apparuit. Sigebert: Lycoſth: Myzald. D. Chriſtian: Herlicius hunc Cometam in Leone apparuiſſe annotat. Eckſtormius. *Cometa per 4 Menſes fulſit inſtar Trabis.*

Anno Chriſti 1027.

A. C. 1027, Poſt Cometis fulſionem tam dira peſtis fuit, ut vivi mortuis ſepeliendis non ſufficerent, inquit Petrus Surdus apud Ricciol: Sed apud Calviſium Peſtis in Germaniâ vehemens annotatur anno C. 1020.

Anno Chriſti 1031.

A. C. 1031, Cometam ante mortem Roberti Burgundiorum Regis fulſiſſe, notat D. Chriſtiani. Robertus Rex Galliæ juxta Calviſium moritur anno 1033. Anno 1031 quoque Cometam aſſcribit Alſt: nec non Eckſt.

A. C. 1038, ante mortem Conradi Imperatoris Cometam refert D. Chriſtiani. Alſtedius. Conradus moritur juxta Calviſ. anno 1039, Junii 4.

Anno Chriſti 1042.

A. C. 1042, D. 6 Octobr: Cometa apparuit toto illo menſe, progrediens ab oriente in occaſum. Calviſ: ex Cedren: Eckſtorm: *Cometa retrogradus.*

A. C. 1043, anno 4 Henrici III Cometa longos & flamineos crines habens, manè conſpectus. Rockenbach, Lycoſthen: Juxta Calviſium mortuo Ottoni anno 1039, die 2 Junii ſuccedit Henricus III. Unde annus Imperii quartus in annum 1042 incidit.

Anno Chriſti 1058.

A. C. 1058, Cometes in Poloniâ viſus eſt, quem mors Regis & fames ſequutæ ſunt. Funcc. Lavath. Rockenb. Lycoſthen. Mortem Caſimiri Regis Poloniæ anno 1058, die 28 Novembr. annotat Calviſius ex Hiſt. Polon.

Anno Chriſti 1066.

A. C. 1066, Cometes per totum orbem in feſto Paſchatos 14 noctibus effulſit. Funcc. Lavath. ex Stumfii Reb. geſt. Henric. IV. Myzald. in Catalog. Spondanus. *Cometa haud minor Lunâ.*

A. C. 1066, Cometæ unius omnes ferè Scriptores meminerunt. Apparuit ineunte Majo, ſequens Solem occidentem. Conſpectus eſt per 40 dies. Principiò ferè par Lunæ fuit, inde cùm caudam acciperet, eâ creſcente magnitudo ejus decrevit. Calviſ. ex Zonar.

Et hæc mala ſignavit ille horribilis Cometa, qui ipſo anno 1066 apparuit circa dies Paſchæ. Abb. Stadenſ.

A. C. 1066, in Feſtis Paſchalibus per 14 ferè noctes continuas Cometa apparebat. Schafenburg, Lycoſthenes.

A. C. 1066, Cometes apparuit in tota paſchali hebdomada. Sigebert.

Anno C. Conſtantini Duc. Imp. anno ſexto, menſe Majo viſa eſt Stel-

Cometa æquali Lunæ. la, crinita Constantinopoli, Solem sequens occiduum, quæ initiò magnitudine æquavit Lunam plenam, deinde cum coma enasceretur, minuebatur. Effulsit 13 noctibus. Büntingius ex Zonar. Eckstorm.

Anno Christi 1067, *vel* 1068.

A. C. 1067, Cometes in cœlo apparuit. Lavath. ex Palmer. & Suessano. D. Christ. qui alium ignitissimum etiam ad sequentem annum 1068 annotat, sine dubio ex Alstedio.

Annus quoque 1066 & 1068 propter Cometas celebres sunt. Prætorius.

Anno 1067, Cometes in cœlo apparuit, Palmerius.

Anno Christi 1071.

Anno 1071, Stella insolita in Austrum & Occidentem visa est, per dies 25, & post alia miracula Cometes, longos & flammeos crines ducens, apparuit. Prætorius. D. Christ. Alstedius. Iisdem ferè verbis Cometam ad annum 1106 refert Lavatherus, & ad annum 1042 Lycosthenes.

Anno Christi 1096, *vel* 1097.

Cometa subobscurus. Circa A. C. 1096, Cometes in Oriente primâ Octobris Hebdomadâ apparuit. Lavather. ex Naucler. Gener. 37, pag. 153, tom. 11.

Mox suscepto bello sacro, visus est horribilis Cometa initiò Octobris, in occidentali plagâ, octo diebus. Lavath. ex Stumf. Urspurgens. Palmerius, & Rockenbachius.

A. G. 1097, Stella non nimis fulgida apparuit, radium unum sublucidum de se protendens, ut luna. Calvis: ex Histor August. Myzaldus Cometam anno 1097 ad Signum Capricorni refert, pag. 172.

Anno 1097, Cometes apparuit, Urspurg: pag: 228. Anno 1097, Cometes in occidentali plagâ visus; Palmerius.

Anno 1097, Henrici anno 41, Cometes in occidente apparuit, totâ primâ hebdomadâ Octobris, Sigebert: Lycosthen. Alstedius annis 1095, 96, 97, 99, 1101, 1106, 1109, 1110, 1112 singulis, singulos Cometas visos refert.

Cometa formam ensis, referens. Anno 1095, die 7 Octobr: versùs meridiem conspectus est Cometa formâ ensis. Eodem hoc anno iterum visus est Cometa. Chr. Saxon: Eckstorm.

Anno 1097, Mense Octobri in plagâ occidentali fulsit Cometa. Hist: Eccl: cent: 12, cap: 13 ex Sigeberto. Büntingus ex Joh: Stumfio.

Anno Christi 1098 *vel* 1099.

Cometa instar acinacis. Anno 1099, Cometam in plagâ meridianâ stantem, suumq; splendorem in obliquum, gladii more protendentem, circa Nonas Octobres vidimus. Urspurg: pag: 231 Lavatherus.

Anno 1098, anno 10 Guillerii II, Cometa per 15 dies durans, Calendis Octobr: apparuit, crinibus majoribus ad orientem, minoribus versùs Austrum tendens. Hunc & aliæ Stellæ, quasi jacula sunt secutæ, emissa invicem. Rockenb. Abbas Stadensis hunc Cometam refert ad annum 1096, uti & illum, quem Urspurgensis triennio post ad 6 Calend. Martii visum dicit: sed major Urspurgensi fides habenda videtur, qui tunc temporis vixit.

Anno 1098, Guillerii II Angliæ Regis, decimo, apparuit Cometes Calend:

lend: Octobris, 15 diebus, majorem crinem mittens ad Orientem, minorem versùs Euro austrum. Apparuerunt & aliæ Stellæ, quasi jacula inter se emittentes. Lycosthenes. *Cometa duplici quasi caudâ.*

Anno 1098, versùs occasum visa est Stella instar incendii flagrans. Chr. Sax. De hâc Stellâ Histor. Eccles. cent. 11, cap. 13, ex Malmesburiensi sic refert: Cometa 15 diebus circa Calendas Octobris conspectus, qui majorem partem Ortui, & minorem Euroaustro obvertit, aliæq; Stellæ quasi jaculis emissis visæ. Eckstormius.

Anno 1099, Mense Octobr. Cometa arsit figurâ ensis. Bünting. in Chr.

Anno Christi 1101.

Circa A. C. 1101, inter multa alia prodigia etiam Cometen miræ magnitudinis tum apparuisse affirmant, qui in occasu, cadente Sole statim apparebat. Lavath. ex Platin. Wolf. *Cometa miræ magnitudinis.*

Anno verò post hæc (scil. Cometam anno 1099 visum) tertio, Stellam aliam in Oriente, locum suum longo interstitio saltibus mutantem, 6 Calend. Martii conspeximus. Urspurg. pag. 231, Lavath. Crügerus pag. 67 Uranodromi dubitat hanc Stellam Cometam fuisse.

A. C. 1101, primâ Quadragesimæ hebdomade, feriâ 6 circa vesperam in Austrum & Occidentem insolita Stella lucere visa est, & 25 dierum spacio splenduit eâdem semper horâ. Huic ingens occurrit trabs ex oriente. Histor: Eccles: cent: 12, cap: 13 ex Bergomensi. Eckstorm. Hunc Cometam alii ad annum 1106 referunt, ut paullò infra legere est.

A. C. 1103, Cometa flammis rutilantibus exarsit. Sebast. Franck.

Anno Christi 1104.

A.C. 1104, Nova astra visa esse perhibentur. Prætor. Sed D.Christ.huic anno assignare videtur per errorem illum Cometam, qui competit A. 1531.

Anno 1104, Crebra prodigia terruére mentes hominum. Cœlum ardere frequenter visum. Sol atque Luna crebrò præter solitum defecére. Complures Stellæ de cœlo in terram cadere visæ. Faces ardentes, jacula ignita, ignis volans sæpius per aëra ferri conspecta sunt, item nova astra. Lycosthenes.

Anno Christi 1106.

A.C. 1106 à primâ hebdomadâ Quadragesimæ Cometam immensi fulgoris, usque ad Passionem Domini conspeximus. Lavath. ex Urspurg. pag. 248. Stella insolita hoc anno primâ Quadragesimæ hebdomadâ, fer. 6 circa vesperum in Austrum & Occidentem lucere visa est, & per 25 dies eâdem horâ semper splenduit &c. Non multò post Cometes, longos & flammeos crines per manè ducens apparuit. Lavath: ex Chronic: Norimb: sed illum ad annum 1099; Wolfius verò ad annum 1106 refert. *Cometa igneus.*

A. C. 1106, Mense Februar. biduo post novilunium, visus est magnus Cometa, ad occasum Solis brumalem. Calvis: ex Tyr.

A. C. 1106, Cometes toto penè Februario exarsit, quem multa in cœlo ostenta præcurrerunt, &c. Myzald. p. 240.

A. C. 1107, Cometa atri Coloris, unà cum aliis signis & prodigiis, in oriente

oriente per 40 dies & paullò ampliùs, circa initium noctis visus est, Comam longam habens. Rockenb: ex Lycosthene. Cometes maximus tempore carnisprivii visus est, Funcc. Prætorius addit eodem anno mortuum Imp. Henricum IV, quod etiam habet Calvisius.

Cometa longâ Caudâ.

A. C. 1106 Cometa apparuit, à Sole distans quasi cubito uno, ab horâ tertiâ, usque ad horam nonam, radium ex se longum emittens. Matth. Paris Hist. Anglica sub Henrico Primo pag: 60. Fortè fuit Parelius caudatus.

A. C. 1106, Cometa Stella visa est. Append. Marian. Scoti.

A. C. 1106 toto penè mense Februario Cometes apparuit. Sigebert.

A. C. 1106, Mense Februar. biduo post novilunium visus est magnus Cometa ad occasum Solis Brumalem, Calvis. ex Tyr.

A. C. 1106, à primâ Septimanâ Quadragesimæ usque ad Vigilias Palmarum conspectus est horribilis Cometa. Eodem anno obiit Henricus IV Imperat. Eckstorm. ex Chron. Saxon.

A. C. 1106, De hoc Cometa Historia Ecclesiastica ex Simeone Dunelmensi Monacho sic refert: Anno Domini 1106, 14 Calend. Martii ostensa est Stella quædam insolita, & 25 dies eodem modo, eâdemq; horâ visa est lucere inter Austrum & Occidentem, parva visa est, & obscura, sed splendor, qui de eâ exivit, valdè erat clarus, & quasi ingens trabs de Orientali & Aquilonari parte claritas ingessit se in eandem Stellam. Leguntur etiam de hoc Cometa quæ habet Cosmodromium Personæ æt. 6, c. 55. Quidam dixerunt, se plures insolitas Stellas eodem tempore vidisse. Eckstormius.

Cometa obscurus instar Trabis.

Anno Christi 1108, *vel* 1109.

A. C. 1109, Arsit Cometes anno secundo Imper. Henrici V, Lavath: ex Peucero de divinatione p. 359: Eckstormius.

A. C. 1109, Mare præter morem crevit, Cometes per aliquot dies visus, terra tremuit &c: Lavath. ex Polydor. Nota: juxta Calvisium Henricus V Imperium accepit anni 1106 initio, hinc secundus imperii annus cum anno 1107, vel 1108 convenit.

A. C. 1107, Ater 40 dies & eò ampliùs Cometa circa noctis initium visus est longè comam trahere. Lycosthenes.

Cometa niger.

A. C. 1107, Quadraginta dies & eo ampliùs ater Cometa circa noctis initium conspectus est, qui longam Comam trahebat. Hist. Eccl. ex Tyrio lib. 11, cap. 5.

A. C. 1108, Henrico primo Angliæ Rege imperante, Cometes in Nordmanniâ aliquot dies apparuit. Lycosthenes.

Anno Christi 1110.

A. C. 1110, Quando Henricus V, Romæ benedictionem recipere voluit, seq; jam itineri accinxit, terruit eum Cometa, qui per sex menses apparuit. Lavath. ex Urspurg. & Naucler. tom. 2, Gener. 38, pag. 182.

Cometa per totos sex Menses visus.

A. C. 1110. Cometa die 6 Junii apparuit, qui Caudam versus Austrum projecit. Calvis. ex Tyr. Myzald. (qui dicit Mense Julio) Rockenbach. Wolfius Centur. XII ex Sigebert.

A. C. 1110, Cometa apparuit more insolito. Nam cum ab oriente surgens,

gens, in firmamentum aſcendiſſet, non progredi, ſed regredi videbatur Matth. Paris Hiſt. Angliæ, pag. 62.

A. C. 1110, in Menſe Junio Cometes apparuit, radios dirigens ad Auſtrum. Sigebert. Lycoſthen. Eckſtorm. ex Hiſtor. Eccleſ.

A. C. 1111, Cometa diu fulſit, & judicatus eſt minitari Italiæ. Phil. Mel. Chron. lib. 4 in Henrico V Imp. Terræ motus & Cometæ ſub hoc anno meminit etiam Simeon Dunelmenſis, ut refert Hiſt. Eccleſ. cent: 12, cap: 13.

Anno Chriſti 1113.

A. C. 1113 Menſe Majo Cometa ingens apparuit. Matth. Paris pag. 63. *Ingens Cometa.*

Anno Chriſti 1132.

A. C. 1132, Cometa horrendæ magnitudinis viſus eſt. Eckſtorm. ex Büntingo, & Hiſt. Eccl. cent: 12, cap: 13.

A. C. 1132, Cometam aſſignat Alſtedius.

A. C. 1133, Idus Octobr. Stella Cometæ apparet, unde Rex Angliæ, latusq; Regium ambientes, & alii quàm plures mirantes, & in cœlum oculos levantes, Solem adinſtar novæ Lunæ lucere conſpexerunt: qui tamen non diu ſe uno modo habebat. Nam aliquando latior, aliquando ſubtilior, quandoque erectior, nunc ſolito more firmus, nunc movens, & ad modum vivi argenti motus & liquidus videbatur. Eckſtorm. ex Hiſt. Eccl. cent. 12, cap. 13. & ex Priore Hauguſtaldenſi.

Anno Chriſti 1141.

A.C. 1141, Viſæ ſunt etiam tales flammæ. Prætor .A. C. 1141, Crebra portenta hâc tempeſtate in cœlo viſa, nec non Cometæ conſpecti, cœlumq; arſit. Lycoſthenes.

Anno Chriſti 1145.

A. C. 1145, Cometa apparuit in Majo Append. Mar. Scoti cap: 473, Eckſtorm. ex Hiſt. Eccleſ.

Anno Chriſti 1146.

A. C. 1146, Cometa multis diebus apparuit in occidente, vicinum aërem ſpatiis circumquoque diffuſis, coruſcantibus radiis illuminans in menſem. Paris Hiſt. Anglic. pag. 77. Num hi Cometæ fuerint omninò diverſi, pro certo affirmare nequeo. Cum Autores inter ſe valdè ſint diſcrepantes.

A. C. 1165, Cometæ duo ſimul apparuerunt, ante Solis exortum, quorum alter ad Auſtrum fuit, alter ad Aquilonem. Calviſ. ex Roger. Arra. *Duo Cometæ ſimul viſi ſunt.* Inſtante Malcolmi die fatali &c: quatuordecim diebus, antequam Rex è vitâ diſcederet, Cometa duobus longiſſimis ardere radiis eſt viſus. Extinctus eſt autem Malcolmus Anno Incarnationis Chriſti 1165. Hect. Boëtius Hiſtor. Scot. lib. 13, fol. 270. Ricciolus ex Cardano hunc refert ad A.C. 1169.

A. C. 1165 viſus eſt Cometa in Signo Libræ, notat Eckſtorm: ex Herlic.

Anno Chriſti 1168.

A. C. 1168, in vigilia Natalis Domini duæ Stellæ ignei coloris, quarum una erat magna, altera parva; apparuerunt in occidente, & erant quaſi conjunctæ, poſtea disjunctæ ſunt, longo ſpatio apparere deſiverunt. Sigebert. Lycoſthenes. Dubito an hæ Stellæ fuerint Cometæ. *Num hæ Stellæ genuinæ fuerint Cometæ, valde dubito.*

A. C. 1175,

Etiam hunc Cometam inter ufpectos refero. A. C. 1175 circiter, Portentum in cœlo apparuit. Sidus immenſum, plurimis circum ſtellis paulò rubicundiùs fulgentibus, noctemq; diemq; perpetuò in occidentem fixum tenuit. Hector Boëthius lib: 13, fol. 272.

A. C. 1180, Alexius Connenus Junior Imperium Orientis eſt adeptus &c. illo tempore Cometa in cœlo conſpectus eſt. Eckſtorm. ex Choniata in Imperio Alexii.

Anno Chriſti 1200.

Cometa triplo Venere major. A. C. 1200, Haly Ben Rodoan Arabs, cùm Juvenis Aſtronomiæ operam daret, vidit Cometam, cujus pars ſolida, triplo major Venere apparuit, & rotundæ figuræ, ejusq; lux, inquit, quantum ſi quarta pars Lunæ luceret, ejus locus in 15° Scorpii, & movebatur motu primi mobilis, ab oriente in occidentem, ita ut velocius ferretur contra Signorum ordinem, donec pervenit àd 15° Virginis; ita ipſemet in lib. 2 quadripartiti cap. 9, & Cardanus ibidem textu 54 plures circumſtantias Aſtrologicas hujus Cometis deſcribens ex Haly.

A. C. 1202, Cometa apparuit in Scorpio, ut aſſerit D. Herlicius.

Anno Chriſti 1211.

Cometa Borealis. A. C. 1211, Cometes apparuit, decem octo diebus Maji durans, & ſupra Polouzos, Tanaim & Ruſſiam gyrans, caudamq; in occaſum porrigens Matth. de Michov: in corpor. Hiſtor. Polon. tom. II pag. 84 Lycoſthen. Sed Cromerus in eodem Corpore Hiſtor. pag. 525, Comam in Orientem obverſam dicit. Inde eum recenſet Lavath. Funcc. Rockenbach. Prætor. D. Chriſt. addens: propè polum arcticum, Comâ ſpectante ortum brumalem. Spondan. in Auctar. Nota: Si fuit propè polum, Menſe Majo, Sole exiſtente in medio Signo Tauri, manè Cauda occaſum brumalem, veſperi ortum brumalem ſpectavit.

Anno Chriſti 1214.

Bini Cometæ ſimul viſi. A. C. 1214, Duo Cometæ aſpectu terribiles Menſe Martio viſi ſunt, quorum alter præcedebat, alter ſequebatur Solem. Eckſtorm. pariter ex Hect. Boëtio lib. 13, Chron. Hirſaug. Unius meminit, qui prid. Non. Martii apparuerit. Refert Hiſtor. Eccleſ. cent. 13, cap. 13.

Anno Chriſti 1214 *vel* 1215.

A. C. 1215, Cometa illuxit, Menſe Martio. Calviſius ex Richard.

A. C. 1214, In Martio duo Cometæ in Scotiâ apparuére, alter Solem præcedens, alter ſequens viſi ſunt. Hector Boetius lib. 13, Hiſtor. Scot. fol. 279, hinc Ricciolus.

Anno Chriſti 1217.

A. C. 1217 in Autumno poſt Solis occaſum Stella in Auſtrali parte apparuit, paulatim occidentem versùs declinans, ex adverſo Coronæ Ariadnes. Ex eâ radius in modum trabis aſcendere in cœli medium usque viſus eſt. Et poſt dies aliquot iterum diminutus, prioris Stellæ formam recepit. Refert Hiſt. Eccl. cent. 13, cap. 13, ex Urſpergenſi & Schedelio. Eckſtormius & alium Cometam immenſæ magnitudinis ad annum 1219, qui in Angliâ obſervatus; ex Polyd. Virgilio.

A. C. 1222

Anno Christi 1222.

A. C. 1222, Sol sanguineum repræsentavit colorem,& visus est Cometa, quartaque ignis evomitio Montis Heclæ facta est, qualis prima fuit anno 1104, quo visus est sanguis è pane emanare. Petrus Resenius in Edda Islandorum, Teste Erasmo Bartholino, p. 88 de Cometis.

Observatio Cometæ in Islandia facta.

Anno Christi 1223.

A. C. 1223, Cometa visu terribilis, per totam Franciam apparuit. Post hunc Waldemarus Daniæ Rex ab Henrico, Comite Suerini, per insidias captus est. Rockenb. D. Christ. Quem Cometam Lycosth. crudelem vocat.

A. C. 1223, Circa Festum S. Petri ad Vincula, Philippus Rex Francorum diem clausit extremum, cujus mortem Cometa, Stella ardens & crinita, quæ paullò ante apparuerat, indicavit. Paris. Histor. Anglic. pag. 305. Juxta Calvisium Philippus mortuus die 14 Julii, anni dicti 1223. Mortem Philippi Francorum Regis Cometa præcessit,cum prodigiis quibusdam aliis. Naucler. anno 1223.

Anno Christi 1238, *vel* 1240.

A. C. 1240, In Saxoniâ vidi Cometam, juxta Polum Septentrionalem, & projiciebat Radios inter Orientem & Meridiem, magis dirigendo eos ad Ortum. Albert. Magn. l. 1. Meteorol. tract. 3, cap. 5. juxta Riciol. Lavath. Rockenb. Eber. Lycosth. Ricciolus hunc vix intra sex menses extinctum affirmat, teste Dan. Sandbeck:Eundemq; à Cardano ad annum 1260 referri.

Cometa borealis per sex Menses conspicuus.

A. C. 1240, per totum mensem Februarium, Tempore serotino, apparuit versùs occidentem quædam fusca stella, emittens radium versùs orientem, quam esse Cometam multi veraciter asserebant. Paris.Hist.Angl.p.506.

A. C. 1238, Stella immensæ magnitudinis apparuit per aliquot dies ante Solis ortum, quæ per longum cœli tractum veloci crebroq; cursu ferebatur, modò ignem præ se ferens, modò fumum post se relinquens. Eckstorm. ex Polyd. Virgil.

A. C. 1239, Stella maxima instar Luciferi, ut facula ardens apparuit, quæ se jaculabatur per tractus aëreos quasi Sagitta ignea, relinquens ignem & fumum. Eckstorm. ex Histor. Eccles. & Balæo. Num genuinus Cometa hic fuerit? est sanè quòd dubitem.

Stella instar Luciferi.

A. C. 1240, Cometa etiam ex eorum specie, quos barbatos dicimus, ante sex menses in borealem plagam apparuit per tres Menses, non uno in loco, sed alio atque alio divagatus. Histor. Byzantin. Georgii Areopalitæ.

A. C. 1240, Cometa in Oriente apparuit, qui crines in medium usque cœli extendens, intra sex menses vix est exstinctus. Daniel Santbech in suis Problem. Astronom. Prop. XIX. p. 61.

Anno Christi 1241.

A. C. 1241, sub Henrico III, Angliæ Rege, Cometa visu terribilis, per 30 dies ferè continuos in Mense Januario apparuit. Eodem anno Henricum contra Davidem in Walliam profectum, eumq; sibi subjecisse; nec non Friderici Imperatoris Uxorem, Henrici Sororem, post magnam Solis Eclipsin defunctam asserit Rockenbach. Isabellam Imperatoris Conjugem in

partu mortuam, & Eclipsin Solis ad diem 6 Octobr. ex Abbate Stadensi refert hoc anno 1241 Calvisius.

A. C. 1241, in Anglia sub Henrico III Rege, in ipso Januario apparuit Cometes, diro aspectu, per 30 dies. Lycosth. Rockenbach.

A. C. 1241, Cometes sub initium hujus anni diebus 30 exarsit. Polydorus lib. 16. Eckstormius.

Anno Christi 1245.

A. C. 1245, Circa Ascensionem Domini (quæ Calvisio incidit d. 25 Maji) orta est versùs meridiem quasi in Capricorno Stella quædam, ad instar Luciferi, magna, clara, sed rubea, & sicut unus Planetarum certum singulis diebus ortum tenuit & occasum, & quia rubea fuit, Martem esse plurimi autumabant. Jupiter non fuit, quia circa quinque annos manifestè visus, jam circa Virginem vagabatur. Multi dixerunt, quod ab ipsis, licet assiduam circa astra considerationem habuerint, nunquam, quod meminerint, antea visa fuit &c. Stella verò jam dicta post diem Jacobi ulterius adeò lucida visa non est, sed die in diem tam magnitudinem perdidit, quàm claritatem. Abb. Stadensf. eo tempore vivens pag. 217, facie secundâ.

Sine dubio ipse Mars fuit.

Anno Christi 1254 & 1255.

A. C. 1254, Cometa per aliquot menses in Germaniâ visus est. Lycosthen. Rockenb. D. Christian. Prætorius, Alstedius.

A. C. 1255, Cometa immensæ magnitudinis apparuit: In Angliâ mare præter morem solitum excurrit. Mortuus Gualterus, Antistes Eboracensis. Lycosthen. Rockenbach.

A. C. 1255, Cometes apparuit, atque etiam loca eminentiora crebrò cœlesti igni tacta sunt. Eckstorm. ex Polydoro lib. 16. Idem Eckstormius alium Cometam ad annum 1256 rejicit. juxta Histor. Eccles. cent. 13, cap. 13. Epitom. Mundi.

Anno Christi 1264.

A. C. 1264, Apparuit Cometes, mense Augusto, cum magnâ caudâ, surgens ab oriente, magnâ luce usque ad medium cœli versùs occidentem suos radios emittens, per menses tres duravit, quo tempore Urbanus Pontifex mortuus est Perusii. Lavath. ex Naucler. gener. 43. & Antonin. Palmer. Rockenb. Bizaras pag. 77.

Cometa retrogradus per 3 Menses duravit.

A. C. 1264, Palæologus Cometam vidit, mense Julio, in Signo Tauri manè orientem, fuit longissimâ & latissimâ caudâ, quoad latitudinem cauda paulisper attenuata est. Calvis. ex Niceph. Gregor. Prætorius Cometam & mortem Vrbani in annum sequentem transfert. Myzaldus hunc Mensibus sex ab ortu ad medium usque cœlum crines longè latèq; diffudisse, & videri non desiisse, priusquam Urbanus Pontifex è vivis decesserit, ad annum Chr. 1260 refert, pag. 189. Wolfius Ann. D. 1263 nova Stella in cœlo apparuit, insigni magnitudine, durans supra tres menses, surgens ab oriente cum magnâ luce, & ad medium cœli, occidentem versùs radios suos emittebat. Quo prius apparente Urbanus IV Pontifex infirmari cœpit: sed eâdem ipsâ nocte, quâ Urbanus obiit, ipse extinctus est. Centuria 13, ex Vincent.

cent. Ordin. Prædicat. Specul. Histor. lib. 31. Nota: Nauclerus quidem habet eadem, quæ ex ipso refert Lavatherus; sed ad annum 1263.

A. C. 1264, Stella, quam Cometen Græci vocant, insigni magnitudine super tres Menses apparuit, & eadem ipsâ nocte, quâ Urbanus obiit, extincta est. Palmerius. Sifrid. Epitom. lib. 2.

A. C. 1264, Cometes insignis magnitudinis, orientem versùs illuxit, Comam per cœli medium projiciens ad occiduum cardinem, & per integros Menses visus. Erphordiensis, Bergomensis. Niceph. Gregoras in lib. 4. Hist. Rom. de hoc Cometâ sic habet: Cùm Michaël Imp. in Thessaliâ versaretur, ostentum in cœlo apparuit, Vates & prænuncius malorum, Cometes illustris, juxta Signum Tauri, noctu sub diluculum, paulùm suprà horizontem: & quantum Sol præcedebat, tantùm indies & ille ab horizonte discedebat, donec tandem ipsum cœli medium præteriret. Nam, cùm is primùm visus esset, solstitium æstivum fuit, Soleq; Crancrum perambulante: cùm languesceret atque extingueretur, idem Sol autumnale æquinoctium confecerat: Tribus interim Signis peragratis, Cometa circa Taurum fixo ac paulatim evanescente. Hæc Gregoras.

Cometa per tres Menses conspicuum.

A. C. 1264, Cometa apparuit in Oriente, 40 diebus circa Calendas Augusti, duabus horis ante ortum Solis. Fuit principiò magnus & clarus, Comam habens longam & latam, quæ de die in diem cœpit deficere, Soli adjungi, & ad nihilum deveniri. Annal. Colmar.

A. C. 1264, Stella quæ dicitur Cometes, apparuit, videlicet in oriente, ante ortum diei, post stellam matutinam; apparuit scilicet ante auroram cum radiis multis: ipsi ejus radii longè latèq; apparuerunt, antequam oreretur ipsa Stella Cometes. Igitur veloci cursu laboravit, ipsa Stella Cometes, ita quod præcurrrerit, & longè versùs meridiem præcesserit Stellam matutinam, id est, Luciferum. Visa est circa festum sanctæ Mariæ Magdalenæ primò, & usque ad octavum sancti Augustini apparuit. Compil. Chronol.

Cauda Cometæ citiùs, quàm ipsum caput apparuit.

A. C. 1265, Apparuit Cometa tam notabilis, ut nullus tunc videns, viderit talem prius. Ab oriente enim cum magno fulgore surgens, usque ad medium hemisphærii versùs occidentem, omnia perlucidè pertrahebat, &c. Et cùm plus quàm per tres Menses duraverit, ipso prius apparente Papa Urbanus infirmari cœpit, & eâdem nocte, qua Papa moriebatur, Cometa disparuit. Appendix Matth. Paris. Historiæ Anglic. pag. 967.

Anno Christi 1268.

A. C. 1268, Cometa miræ magnitudinis sub meridiem, (magno utique miraculo ostenti) pluribus diebus visus est in Scotia, ut narrat Cardan. l. 2. de Judic. Ricciol.

Cometa admirandæ magnitudinis.

Anno vigesimo Alexandri Regis Scotiæ, qui est annus C. 1269, admirandæ magnitudinis Cometa quotidiè sub meridiem visus est. Hector Boëtius lib. 14, Histor. Scotic. fol. 291.

A. C. 1269, Sextâ die Decembris crepusculo, novus & insignis splendor in figuram crucis efformatus, cœlitus non modò urbem, sed omnem vicum circa regionem illustravit. Lycosthenes.

Anno Christi. 1284. circiter.

A. C. 1285, Cometa insigni magnitudine apparuit. Rock. Lycosth.

Post annos iterum 19 (ab anno scil. 1265) Cometa conspectus est, habet Prætorius, quod incidet circa annum 1284. Intra annum 1274 & 1284, itemq; inter 1284 & 1294, Cometas apparuisse, refert Fasciculus temporum; sed posteriorem referre videtur ipse ad annum 1302. Nam, Cometa apparuit, inquit, & sequitur statim bellum Flandrense, ubi cecidit flos militiæ Gallicanæ anno 1302.

A. C. 1286 Cometa apparuit, qui Comam occidentem versùs dirigebat. Histor. Eccles. ex Johanne de Oppido, & Fasciculo temporum.

Anno Christi 1298.

A.C. 1298, Cometes futuræ maximæ cladis indicium in cœlo apparuit. Lavath. ex Chron. Norimb. Rockenb. Prætorius (qui addit in Æstate) Spondan. in Auctario. Lycosthenes.

Cometa miræ magnitudinis.

Anno C. apparuit Cometa miræ magnitudinis & vagus. Simoneta lib. 6, c. 14.

A. C. 1299, Mirabilis Cometa visus est. Calend. Decembr. vehemens ventus ædificia evertit. Histor: Eccl: ex Balæo.

Anno Christi 1300.

A. C. 1300, Quo anno Jubilæus à Pontifice reductus est, Cometa visus est. Lavath: ex Sebast: Franck: Rockenb: Wolf: Centur: 13, Paul: Lang: Chronic: Citizense Lycosthenes.

A. C. 1300, Horribilis Cometa visus est. Eckstormius ex Schossero.

Anno Christi 1301.

A.C. 1301, Calendis Decembris, Cometa in Aquario (aliis in Piscibus) per noctes 15 durans, post occasum Solis apparuit, Caudam versùs ortum porrigens. Rockenb: D. Christ: Rockenbach addit secutam mortem Papæ Benedicti XI; at hic mortuus anno 1304, die 6 Julii. Undè fortè hic idem Cometa cum sequente. Prætorius ad annum 1301 Cometam notavit, sed non ad annum 1300. Itemq; Spondanus in Auctario; sed Lycosthen. ex Stumfio, & hunc & illum citat.

Cometa in Aquario & Piscibus.

A. C. 1301, Stella Cometes visa est, quæ ante Nativitatem Domini, post Occasum Solis apparuit, & ante mediam noctem occidit, Comam fudit ad orientem, & visa est per noctes 15. Sifridus Epitom: lib. 2.

A.C. 1301 apparuit Cometa in tota Islandiâ, Mercatoresq; viderunt Cometam in æquore circa festum Michaëlis, qui reliquis Stellis major erat, & Caudam habuit deorsum tendentem, motusq; est motu inverso ab oriente videlicet in Aquilonem. In meridionali Islandiâ etiam Cometa visus est ab ingressu hyemis usq; ad hyemem dimidiatam. Apparuit quoq; Bergis in Norwegiâ ante tempus Bachanaliorum; Romæ verò ante festum Paschæ. Petrus Resenius in Edda Islandorum, teste Erasmo Bartholino pag. 88 de Comet.

Cometa ab Oriẽte in Aquilonem cursum instituit.

A. C. 1303, Cometa visus est, tanquam ignis columna de cœlo cadens, & in momento reascendens. Lavather: Nescio ex quonam Autore hocce phænomenum deprompserit. Egò profectò valdè dubito, genuinum fuisse Cometam.

Meteoron aliquod ignitũ hoc fuisse autumo.

Anno Christi 1304.

A.C. 1304, Cometa tribus Mensibus versùs Septentrionem apparuit. Lavath: ex Seb: Franck: Rockenb: D. Christ: Lycosthenes.

Anno Christi 1305.

A. C. 1305, Cometa in Hebdomade Passionis Christi apparuit. Funcc: ex Chron. Saxon: Lavath: Rockenb: Prætorius, Lycosthenes.

A. C. 1305, Cometa horrendæ magnitudinis visus est, circa ferias Paschatis. Büntingus ex Chronico Saxon: Eckstormius.

A. C. 1307, Cometam apparuisse Lavatherus ex obscuro quodam refert; Lycosth: multa habet ad hunc annum prodigia, Cometam tamen nullũ.

Anno Christi 1312.

A. C. 1312, Cometa per 14 dies apparuit Funcc. Prætorius, Lavatherus; sed ipsum in annum sequentem producit. Itidemq; Lycosthenes. In summa Anglicana legimus, Cometam fulsisse hoc anno, & à Septentrione versùs meridiem discessisse, juxta motum Martis. Lavath. ex Milichio.

A. C. 1312, Cometa horrendæ magnitudinis per 14 dies apparuit. Büntingus ex Chron. Saxon.

Anno Christi 1313.

A. C. 1313, Cometa visus à Septentrione versùs meridiem discedens, juxta motum Martis. Prætor. Milich. apud Lavather. Herlicius. *Unus idem ferè Cometa cum priore videtur esse.*

A. C. 1313, Cometa per 14 dies apparuit, qui à Septentrione versùs meridiem discessit, juxta motum Martis. Lycosthenes. Unde unus Cometa videtur, qui duobus hisce annis assignatur.

Anno Christi 1314.

A. C. 1314, Tres lunæ apparuerunt in cœlo, & fulgor, quem dicunt Cometam, Aquilonem versùs apparebat, quasi ad finem Virginis, tribus Mensibus. Eodem anno Rex Franciæ Philippus obiit. Rockenb: Lavath: ex Chron. Norimberg. Ex Palmer. qui eodem anno de Imperatore deligendo contentionem fuisse tradit. Ex Antonino, sed qui illum tantum sex Septimanas durasse affirmat. Wolf. ex Camerar. Tom. sec. pag. 315. Qui anno 1314 comparuit, in fine Virginis, dicitur flammam versùs Aquilonem direxisse, & tres Septimanas (fortè Menses) conspectum esse. Prætorius. *Per integros tres Menses apparuit.*

A. C. 1314, Fulgor, quem Cometam dicunt, tribus Mensibus emicuit. Palmerius, Lycosthenes.

A. C. 1314, Cometes apparuit versùs Aquilonem, & quasi in fine Signi Zodiaci, quod dicitur Virgo, & duravit per 6 hebdomadas. Chron. Citizense.

A. C. 1314, apparuit Cometes versùs Aquilonem, duravitq; per sex hebdomadas. Nauclerus.

A. C. 1314, Mense Octobr. horribili specie tres continuos Menses arsit Cometa. Mense Decembri obiit Philippus Pulcher Rex Francorum. Peucerus in Divinat. loco de Meteorologiâ. Eckstormius.

Anno Christi 1315.

A. C. 1315, Terribilis Cometa cœlum contristavit per Decembrem, & subsecuta est maxima Hominum Jumentorumq; mortalitas. Lavath. ex Cranzii Metropol. l.9, cap. 2. & Antonin. *Hunc Cometam in Orbe extitisse Martis referunt.*

A.C. 1315,

A. C. 1313 apparuit Cometa in Cancro, ut annotavit D. Herlicius, ſed ex quonam Autore, nuſquam invenio. Ad hunc annum binos alios etiam refert Thaddæus Hagecius in ſuâ Dialexi de novâ Stellâ pag. 56. Inquit enim: Fulſerunt etiam duo Cometæ anno 1315, à Menſe Decembri usque ad Februarium anni ſequentis, alter Marti dicitur fuiſſe conjunctus, alter intra circulum Arcticum conſtitiſſe. Deſcriptus uterque eſt à quodam Colonienſi, ut apparet, cujus manu ſcriptum exemplum vidi & legi, qui iisdem, quibus ego uſus ſum argumentis, potiſſimum autem à Parallaxi & æquali diſtantiâ evincit, utrumque ad Sphæram Martis referendum eſſe &c.

Anno Chriſti 1337.

Bini Cometæ ſimul conſpecti ſunt.

A. C. 1337, Cometæ bini ſcribuntur exorti, quorum alter præceſſit alterum, ferè unius Menſis ſpatio. Calviſ. ex Spang.

A. C. 1337, Cometa quatuor Menſes apparuit, & antequam extinctus ſit, emicuit alter Menſibus duobus. Palmer. Lavath. Funcc. Chronic. Citizenſe.

Alter quatuor, alter duobus Menſibus fulſit.

A. C. 1337, Cometa per 4 Menſes apparuit, cui alius acceſſit, qui duobus Menſibus cum hoc effulſit. Funcc. Bonfinius Dec. II lib. 9.

A. C. 1337, Dirus Cometes in Signo Tauri amplius 4. Menſes duravit, cui acceſſit alius, qui cum hoc per tres amplius Menſes, Junium, Julium, Auguſtum fulſit. Prætor. Rockenbach. Lycoſthenes.

A. C. 1337, Adhuc imperante Ludovico Bavaro, Cometa 4 Menſes flagravit, quo nec dum extincto, alter emicuit, qui duos Menſes duravit. Eber.

Hujus Cometæ curſus ſatis accuratè deſcriptus.

A. C. 1338, obiit Andronicus Junior Imp. orient. Ante obitum ejus, cùm Sol propemodùm ad Solſtitum æſtivum perveniſſet, veſperi ſtatim poſt Solis occaſum, Stella non crinita, ſed barbata gladio ſimilis apparere cœpit. Ortum à pedibus Pegaſi ducebat, qui à Spinâ Tauri parùm abſunt. Coma ejus versùs orientem latè extendebatur: rectà quotidiè versùs Septentrionem aſcendebat tribus circiter partibus. Cùm Polum Arcticum prætериſſet, & poſt cum Urſam minorem, & ſpiras Draconis, dextrum etiam Herculis pedem attigit, indeq; Coronam Ariadnes, poſteà ſiniſtram Ophiuchi manum percurrit, & quia ibi latus eſt Signifer circulus & Æquinoctialis & locus calidus, durare Cometa non potuit, cùm ejus origo humidâ exhalatione conſtet; quare Comâ diſſipatâ, & ipſe penitùs evanuit: quippe, qui Stellæ ſpeciem quidem haberet, Stella verò non eſſet. Niceph. Greg. Hiſt. Rom. lib. 11.

Circa annum Chriſti 1340.

A. C. 1339, Biennio poſt (Cometam anni 1337) alius Cometa conſpici cœpit. Eberus.

Cometa in Signo Virginis.

A. C. 1340, Triennio poſt (Cometam anni 1337) Menſe Martio alius fulſit in Signo Virginis. Prætorius, Rockenbach, Lavath. ex Palmerio, Bonfin. Rerum Ungaric. decad. 11, lib. 9, pag. 324.

A. C. 1341, Cometa iterum apparet in Librâ, viſus prope Spicam Virginis, qui ſingulis diebus ſingulis ferè gradibus progrediens, cùm ad Leonem perveniſſet, evanuit. Et Andronicus Imperator d. 25 Junii moritur. Calviſ. fortè ex Nicephori Continuatore Chalcocondyla. A. C. 1340, Cometes in cœlo eſt viſus. Palmerius. Lycoſthenes.

A. C. 1340, Hyeme finiente, & Sole in Arietem ingresso, apparuit Cometa in formâ ensis, non dissimilis ei, qui ante triennium fuerat visus, nisi quod locus & motus differebat. Incipiebat hic in fine Libræ, ubi tum stabat Spica Virginis, & singulis horis progrediebatur 5 gradibus, donec veniret in Signum Leonis, & tunc evanuit. Eodem anno Rex Angliæ Edvardus 24 Junii pugnâ vicit Gallos, & naves eorum aut cœpit, aut fregit. Chron. Saxoniæ. Eckstorm.

Cometa in formâ ensis.

Anno Christi 1347.

A. C. 1347, Stella crinita ultimo anno Ludovic. IV Imperatoris duobus Mensibus visa est. Lavath. ex Chron. Norimb.

A. C. 1347, Mense Augusto in Tauro Cometa duos Menses visus. Alii rursus asserunt, paucos dies eum conspectum esse. Prætorius. Ricciolus ex Tiornovello refert, anno 1347 Mense Augusto conspectum in Signo Tauri versùs Septentrionem ingentem Cometam, itemq; vaporem igneum, de cœlo velut cadentem, cum magno terrore spectatorum; sed hunc per paucos dies, illum per duos Menses visum. Henricus Eckstormius anno 1345 hunc Cometam observatum esse asserit, ex Onuphrio & Chron. Saxon.

Cometa in Tauro.

Anno Christi 1351.

A. C. 1351, (alii 1352 annum ponunt: fortè enim hoc incipiente adhuc visus est; nisi alia de causa temporis annotatio variet) sub Septentrione, Mense Decembri Cometes apparuit. Quo extincto statim graves ventorum æstus secuti sunt; & cœlestis trabs, priore ardente parte, per cœlum labi visa est. Lavather ex Palmer. Aug. Niph. & Chron. Norimb. Rockenb. Prætor. ad annum 1352 eum refert.

A. C. 1351, Portentum ignis in cœlo visum est, quod à Philosophis vocatur candela rotunda. Fascicul. Tempor.

A. C. 1352, Cometa sub ipso Septentrione Mense Decembri apparuit. Palmer. Lycosthen.

A. C. 1352, Mense Septembri apparuit Cometa versùs Septentrionem, quem sequuti sunt venti vehementes & magna siccitas. Schosserus ex Chron. Saxon. Eckstormius.

Anno Christi 1353.

A. C. 1353, Cometam assignat Prætorius, & hinc Ricciol. Alstedius.

Anno Christi 1362 vel 1363.

A. C. 1362, Anno præfato 11 die Martii post pluribus diebus apparuit Cometa in fine Aquarii propè Venerem, caudam in Piscibus, versùs orientem in locum Mercurii retorquens. Duravit ad quinque Hebdomadas. Histor. Polon. Tom. 11. pag. 167. Nota: Iisdem verbis ferè describitur Cometa anni 1264. Fortè hic idem cum illo, per errorem annorum diversus positus. De Michovii Descriptione nota: Die 11 Martii Sol fuit circa principium Arietis, unde Cometa, qui caudam in orientem direxisse dicitur, in fine Aquarii cum latitudine Boreâ magnâ fuerit oportet, nempe propè alam superiorem Cygni; sic vesperi, simul ac potuit videri. Cauda fuit directa in ortum. Pro loco Mercurii fortè aliud erat scribendum.

Cometa pernox.

A. C. 1362,

Cometa ad 90 circ. grad. projecit caudam.

A. C. 1362, Menſe Martio apparuit Cometa, Caudam ſuam versùs ortum protendens. Schosſerus ex Chron. Sax. Eckſtormius. Rockenb. addit, terribili ſuo ardore & flammâ dimidium ferè cœlum occupasſe, ſpargendo radios versùs occaſum. Sed hunc Cometam in annum 1353 rejicit.

A. C. 1363, Cometes inſigni magnitudine apparuit, tres continuos Menſes, ſurgens ab oriente, diro incendio aëris, ad medium cœli, versùs occidentem radios ſuos projiciens. Prætorius. Rockenbach, qui addit, Innocentium VI Papam, & Johannem Regem Galliæ hoc anno mortuos. Juxta Calviſ. autem Innocentius A. C. 1362, & Johann. Rex Gall. ann. 1364 obiunt.

Anno Christi 1375.

A. C. 1375, Cometa viſus eſt. Sequitur Seditio Cracoviæ maxima, Bellum in Thuringia, quo Erfordia obſesſa eſt. Rockenb. Obſesſionem Erfordiæ refert Calviſius anno 1374, ſed bellum duos annos durasſe ait.

A. C. 1375, Cœlum totâ nocte crebrò ardere viſum. Sydus crinitum effulſit. Carolus IV, Imper. obiit. Lycoſthenes.

A. C. 1375, Poſt crinitum ſydus ſecuta eſt mors Caroli IV. Ricciol. ex Prætorio: qui habet duodecimo anno poſt (1363) ſydus crinitum fulſit. Secuta eſt mors Caroli IV. Et juxta Calviſ. Carolus IV moritur ann. 1378.

Anno Christi 1380.

Cometa per tres menſes fuit conſpicuum.

A. C. 1380, Cometa in Aquario per tres Menſes integros apparuit. Sequitur ſeditio in Anglia contra Conſiliarios Regis, itemq; bellum inter Epiſcop. Colonienſ. & Comitem Clevenſem. Rockenb.

Anno Christi 1382.

A. C. 1382, Cometa per dies 14 flagravit, ſequitur Mors duorum Archiepiſcoporum Magdeburgenſium, & Comitis Mansfeldici. Rockenb.

A. C. 1382, Aliquantiſper ante mortem Ludovici Regis Ungariæ (qui Idibus Septembribus diem obiit) Cometes apparuit. Bonfinius decad. 2. lib. 10, pag. 352.

A. C. 1382, circa ferias B. Martini viſus eſt Cometa diebus 14. Chronic. Saxon. Eckſtorm.

Anno Christi 1394. *circiter.*

Cometa ſingularis.

A. C. 1394, Cometa apparuit, qui Veru appellatur, ſatis ſingularis, cum Coma & radio ſurſum erectis, capite deorſum pendente. In occidente tranſiens versùs Septentrionem. Lycoſthenes ad annum eundem 1394 iisdem, quibus Lavatherus verbis refert. Hunc inter cæteros Cometas, qui apparere ſolent, Aſtronomi pesſimum esſe dixerunt. Sed quia non manè, ſed tempore veſpertino apparuit. &c. Lavatherus ex Faſciculo Temporum. Prætorius & Rockenbach ad annum 1391 hunc Cometam Veru imagine collocant. Sed Rockenbachius anno proximo Cladem Sigiſmundi Ungariæ Regis & Gallorum accidisſe ait, quæ ipſi à Bajazeth Turca illata anno 1396 juxta Calviſium, qui tamen addit, ab Annalibus Turcicis eandem referri ad annum 1392.

Valde dubito an tot Cometarum Caudæ ſimul apparuerint.

A. C. 1399 viſæ fuerunt tres Caudæ magnæ ignitæ Cometarum, propè Yſenach. Hiſtor. Erphesfordenſis de Landgrav. Thuringiæ, capit. 141. Fortè caudæ pareliorum fuerunt non Cometarum.

A. C. 1400,

Anno Christi 1400.

A. C. 1400, in Quadragesimâ apparuit horribilis Cometa, longam habens Caudam. Secuti sunt varii morbi, & pustulæ etiam leprosis abominabiles. Lavatherus ex Stumf. annal. Prætorius. Lycosthenes.

A. C. 1400, (Postquam Henricus capto & occiso Eduardo Regnum Angliæ occupasset, quod juxta Calvisium anno 1399 factum) apparuit per eos dies à Septentrione ardentissimus Cometa &c. R. Ganguinus lib. 9, fol. 195. *Cometa ardentissimus.*

A. C. 1400, & tribus sequentibus arserunt Cometæ. Eckst. ex Herlicio.

Anno Christi 1401.

A. C. 1401, Magnus Cometa apparuit, quando Rupertus pro assequendâ Coronâ Romam profectus est. Lavath. ex Sebast. Franck. Compil. Chronolog.

A. C. 1401, Cometa visu horrendus, Caudam habens expansam, similem Pavonis, in fine Februarii conspectus est. Rockenbachius. *Cauda instar Pavonis.*

A. C. 1401, Horribilis Cometa visus est in fine Februarii. Eckstormius ex Chronico Saxonico.

A. C. 1401, dum Sol Geminorum dodecatemorion emetiebatur, in occidentali plagâ Signum in cœlo malorum nuntius apparuit. Cometa is erat lucidus & clarus, comam erectam explicans, ignis flammantis specie, supraq; quatuor cubitos non secus ac hastam ab occasu in ortum radios jaculabatur, & Sole infra Horizontem demerso, propriis radiis effusis omnes orbis terræ terminos collustrabat, nec aliis Stellis lumen exserere concedebat, aut aërem noctis umbrâ infuscari: quod ejus lumen aliorum splendorem vinceret, & ad cœli verticem flammans protenderetur, quamdiu supra Horizontem exstabat: Hoc portentum conspexerunt Indi, Chaldæi, Ægyptii, Phryges, Persæ, Asiæ minoris incolæ, Thraces, Hunni, Dalmatæ, Itali, Hispani & Germani & si quæ aliæ gentes Oceani littora accolunt: Rutilans ac splendens hoc maximè horrendum portentum, qui Lampadias vocatur, usque ad Æquinoctium perduravit, cùm Sol Libram permeare incepit. Histor. Byzantina Ducæ Michaëlis Nepotis cap. 16. Johannes Juvenalis Ursinius illius Cometæ, qui anno 1401 fulsit, & Büntingus in Chronologiâ meminerunt, hicq; Mense Februario visum esse addit. Ex notis Ismaëlis Bullialdi ad hunc locum. *Horrendus & clarissimus Cometa.*

Anno Christi 1402.

A. C. 1402, Visus est Cometa multis diebus ante Carnisprivium, quæ sursum tendebat ad modum lanceæ, in spissitudine trium pedum: aliquando plus, aliquando minus. Historia Landgrav. Thuring. *Cauda erecta ad modum lanceæ.*

A. C. 1402, Mortuus est Tamerlanes, arsit ante mortem ejus per dies aliquot Cometa ingens, lucidâ & funebri oblongâq; caudâ, versùs eam cœli plagam, quæ in Corum ventum vergit. Bizaras lib. IX, pag. 199. Bonfinius dec. III, lib. 2, pag. 383.

A. C. 1402, Cometa apparuit, multum excellens, & recordor me vidisse versùs occidentem, mox inclinato jam Sole, ultra nostrum horizontem. Anno sequenti Tamerlanes in Oriente sævit. D. Malliol. de Nobilitate apud Lavatherum. Lycosthen.

Priusquam Tamyris, ſive ille Tamerlanus vocatus, Scytharum ac Parthorum Rex, cum innumerabili manu Aſiam invaderet, longinquis è terris movens, in orientis cœli cardine ingens Cometes conſpectus eſt, qui ortum versùs ferretur, &c. Pontanus in Aphor. Centeſim. Centiloq. Ptolem. pag. 166. Eberus eundem Cometam refert ad annum 1403. Juxta Calviſium autem Temir Cham Bajazeten vicit & cepit anno C. 1399. Unde fortè hi Cometæ omnes præter iſtum anno 1403, qui mortem Tamyris antecesſit, pro uno habendi. Tamyris etiam ſecundùm Calviſium moritur anno 1404.

Apparuit nobis pueris, ut à parentibus accepimus, ingens crinita in orientali angulo, quæ non parvâ velocitate ferebatur ad ortum; per cujus tempora Tamyris Parthorum Rex totam Aſiam invaſit, ac ſubvertit. Myzald. ex Georg. Trapezuntio, pag. 122.

Cometa funebri oblongâq; Caudâ.

A. C. 1402, Per dies aliquot arſit Cometa ingens, lucidâ & funebri oblongâq; caudâ, versùs eam partem cœli, quæ in Corum ventum vergit. Bünting. ex Peucero. Eckſtormius.

Anno Chriſti 1403.

A. C. 1403, Cometes in cœlo viſus eſt. Galeatius Mediolanenſ. Dux & Tamerlan. moritur. Lavatherus ex Palmerio & Paulo Jovio. Rockenbachius addit in Oriente viſum. Prætorius.

A. C. 1403, Arſit Cometa inter Orientem & Septentrionem, caudâ versùs Septentrionem protensâ. Eckſtormius.

Alſtedius ſingulis annis 1400, 1401, 1402, 1403 ſingulos Cometas viſos esſe narrat.

Anno Chriſti 1407, *vel* 1408.

A. C. 1407, quo Pruteni à Polonis magnâ ipſorum clade ſuperati ſunt Cometa conſpectus eſt; Sed alii hoc bellum poſterius faciunt. Prætorius.

A. C. 1408, Cometa apparuit. Faſcicul. Temporum. 87.

A. C. 1408, fuit Eclipſis Lunæ, & arſit Cometa. Spang. Chr. Sax. cap. 305.

Anno Chriſti 1432.

Cometa exiguæ quantitatis.

A. C. 1432, Circa Purificationem Mariæ Cometes exiguæ quantitatis, in Septentrionem Caudam facis ſuæ porrigens, apparuit. Chr. Polon. Tom. II. pag. 198. Hujus mentionem etiam faciunt Annales Turcici Johannis Leuenclavii.

A. C. 1432, quodam Mercurii die, ſub veſperam, usq; adeò lumen Solis defecit: ut tenebræ terram occuparent. Eodem anno Cometes etiam caudatus apparuit.

Anno Chriſti 1433.

Cometa tres Menſes duravit.

A. C. 1433, Cometes maximus per tres Menſes apparuit. Funcc. ex Chronico Polonico. Lavatherus.

Apparuit & tunc (anno 1433) Cometes notabilis & lucidus, à veſpera ad auroram rutilans, quaſi tribus Menſibus apparens. Chronicon Polonicum Tom. II. pag. 199.

A. C. 1434, Solis Eclipſis fuit, & Cometes fulſit. Lavath. & Chron. Norimb.

Norimb. & Sebast. Franck. Eckstorm. Sed Calvisius Eclipsin habet anno 1433, die Junii 17, unde hic Cometa sine dubio idem est, qui anno 1433 visus. Quamvis & Prætorius ad annum 1434 reponat Cometam.

A. C. 1433, Contigit die 28, Mensis Schewalis (anni 836 Hegiræ) qui Mercurii dies erat, hora 22, ut lumen Solis ad horam dimidiam deficeret, quo quidem anno sydus etiam caudatum, scilicet Cometes apparuit. Leuenklau. Histor. Turcic. lib. 14, pag. 508.

A. C. 1433, in Poloniâ Cometes non obscurus plus quam per tres Menses pernox, face ad occidentem versâ comparuit. Lycosthen. Et eo anno Vladislaus Rex obiit. *Cometa per tres Menses apparuit.*

A. C. 1433, Ingens Cometa arsit, post quem Philippus Dux Burgundiæ Hennegoiam, Hollandiam, Seelandiam occupavit, Bavaris inde ejectis. Eckst.

Anno Christi 1435.

A. C. 1436, Occisus est Iacob I. Rex Scotiæ, d. 21 Febr. ante cujus mortem in autumno Cometa apparuit. teste Hector. Boëtio lib. 17 sub finem.

Anno Christi 1439.

A. C. 1439, Cometa in Poloniâ apparuit. Funcc. hinc Lavather. Rockenb. addens: secutam mortem Imperatoris Alberti, quam Calvisius notat A. hoc ipso 1439. Cometam huic anno etiam assignat Camerarius. Lycosth.

A. C. 1439 apparuit Cometa. Eodem anno, die Simonis & Judæ obiit Albertus II Imper. Amurathes Turcicus Imper. Eckstorm. ex Schossero.

Anno Christi 1444.

A. C. 1444, Cometa Solstitii tempore conspectus, qui mentes mortalium perterruit. Prætor. Rockenb. addens hoc anno Novemb. 10 Christianos à Turcis cæsos ad Varnam; quam cladem etiam habet Calvisius. Lycosthenes.

A. C. 1444, apparuit Cometa in Leone. Hoc anno pridiè Martini Ladislaus Hungariæ Rex ad Varnam cum Amurathe Turcarum Imp. hostili exercitu congressus, in prælio occiditur &c. Paulus Jovius. Eckstorm.

Anno Christi 1450.

A. C. 1450, Æstate, Cometes supra horizontem quotquot vesperis, statim post occasum Solis in Rhompheæ similitudinem apparere cœpit: qui plenum Lunæ orbem subiens, Eclipsin efficiebat, juxta ordinem & motum solitum in orbem luminum cœlestium. Quidam Cometen hunc gladii speciem exprimere, & ab occidente in orientem moveri, & Lunæ appropinquare, defectionisq; istius tenebras videntes, ita rem interpretati sunt. &c. Ricciol. ex Georg. Phranzæ l. 5. Hist. c. 21. *Cometa instar Rompheæ.*

A. C. 1454, Eckstormius quidem scribit duos apparuisse; sed hos puto ad annum 1456 referendos esse.

Anno Christi 1456.

A. C. 1456, Cometæ bini apparuerunt, ut habent Annales Turcici & alii; Posterior fuit Mense Junio, proceræ caudæ. Calvis. Spondan. in Auctar. *Bini Cometæ hoc anno conspecti sunt.*

A. C. 1456 & 1457 apparuerunt Cometæ in diversis partibus cœli, Mense Augusto, circa septimam horam noctis in Oriente, scil. ultimus, qui apparuit.

paruit. Lavath. ex Antonin. addit idem: Camerarius ſcribit, utrumque Menſe Junio fulſiſſe; ſed confundere videtur Lavatherus diſtinctos diverſorũ annorum, anni ſc. 56 & 57 Cometas. De hoc ipſo (juxta Kepler. in Phyſiol. Comet.) accipiendus eſt Pontanus, in Aphor. Ptol. Nobis adoleſcentibus, inſignis etiam Cometes ad Orientem, in Cancri Leonisq; regionibus, multis diebus fulſit: tantæ longitudinis, ut ampliùs, quàm duo cœli Signa Comæ ſuæ tractu occuparet. Pontan. pag. 166. Hunc ipſum tamen ex Pontano ad annum 1456 refert Eberus: D. Chriſt. Rockenb. Prætorius eum ad ſequentem annum rejicit. Anno 1456 refert interpres Veruntianus, Stellam ſc. Cometen exortum, cui cauda gemina fuerit, una directa verſus Solem orientem, altera versùs occidentem. Murates autem Dragomanus, autor Hanivaldani Codicis, ita traduxit hæc Turcorum ex Hiſtoriis, ut dicat: duas hoc anno Stellas caudatas apparuiſſe, quarum una conſpecta fuerit ad orientem, ad occidentem altera. Ioh. Leuenclau Hiſtor. Turcic. lib. 15, Colum. 583.

Cometa ultra 60 gradus projecit caudam.

A. C. 1456, Menſe Iunio Cometes in Gradu 15 Cancri in Oriente per Menſem viſus eſt. Palmerius.

Duo Cometæ ſimul conſpecti ſunt.

A. C. 1456 conſpecti ſunt duo Cometæ, versùs orientem Solem unus, alter in occaſum. Annal. Turcic. Levenclavii.

A. C. 1456, Cometa per æſtatem de nocte apparuit, cum Mahometes II Imp. Turcarum Belgradum obſideret &c. Iovius. Chron. Sax. ſic habet: Menſe Iunio, poſt Viti exarſit Cometa in 45 gradu Cancri, versùs ortum, & integrum Menſem viſus fuit. Obiit etiam hoc anno Iohannes Huniades, Turcarum fulmineus terror dictus. Eckſtormius.

Cometa cum duabus Caudis.

Ad annum Mundi 6964, Chriſti 1456, Indictione 4, Maji 29, Cometa in cœlo apparuit, qui per multas dies vel fumum protenſum emittebat. Ex Chronico Anonymi cujusdam adjecto Ducæ Hiſtoriæ Byzantinæ. Hiſtoria Muſalmanica viſum narrat (Bullialdus in notis ad illum locum) Cometam cum duabus caudis, binos viſos interpretantur anno Hegiræ 860, qui cæpit anno 1455, Decembris 11, feria 5.

Anno Chriſti 1457.

A. C. 1457, annotatum invenio alium Cometam, Menſe Iunio fulgere cœpiſſe, in 20 Grad. Piſcium, ex eo Cometarum genere, quos Nigros vocant. Eberus. Rockenb.

A. C. 1457, Cometes, quem nigrum appellant, Iunio Menſe, vigeſimo Gradu Piſcium conſpectus, 30 circiter diebus &c. Bonfinius Rerum Ungar. Decad. 3. lib. 8. pag. 502.

A. C. 1457, Cometes, quem nigrum appellant, Iunio Menſe, Grad. 20 per Menſem viſus. Palmer: Lycoſth: Lavath: Peucerus, Eckſtormius.

A. C. 1458, Cometa Menſe Iulio in Signo Tauri apparuit. Rockenb. Secutum bellum Caſimiri adverſus Prutenos.

Anno Chriſti 1460.

A. C. 1460, Ingens rurſus Cometes apparuit. Capiſtranus, noſtri ſeculi mala inde vaticinatus eſt. Prætorius. Rockenb. qui addit, ſecutum mortem Caroli VII, Regis Francorum. Cracoviam igni ferroq; devaſtatam &c.

Iuxta

Iuxta Calviſ. Carol. VII mortuus anno 1461, Iulii 22. Sed Capiſtranus moritur juxta Calviſium anno 1456.

Anno C. 1461, Viſus fuit Cometa,ut annotat Curæus. Eckſtormius.

A. C. 1463, pridiè quàm vita fungeretur Iacobus II, Scotorum Rex, Cometa clarisſimus viſus eſt. Hect. Boëtius lib. 18, Hiſt. Scot. fol, 381. Sed juxta Calviſium Iacob II,puer ſexennis regnum adeptus eſt anno Chriſti 1437, Regnavit autem per annos 23; ergò anno 1460 mortuus.

A. C. 1467, poſt Michaëlis apparuit Cometa,longè ſurſum à Signo Piſcium, quaſi ortus esſet ſub Signo Cancri, ſed rarisſimè videbatur, quia erat tempus tunc pluvioſum: & miſit Comam ſuam versùs Orientem. Compilat: Chronol.

Anno Chriſti 1472.

In fine Menſis Decembris, anno 1471 ingens Cometa conſpectus eſt, per dies ſequentes 80, igneo colore, in principio Libræ,longisſimam caudam protendens. Calviſ: ex Trithemio. *Cometa colore igneo.*

Duo Cometes præfatorum malorum cauſæ,unus in autumno præcedentis anni (1471) valdè magnus & rubens, ante lucem auroræ oriens, Caudam antrorſum & in occaſum porrigens, uno Menſe vel circa durans. Ego in pueritiâ meâ ad literarum palæſtram cum Pædagogo antelucanum pergens, ſæpius eum inſpexi, arte aſtrorum nondum ſciens; quam cùm conquiſivi, Cometam Mathucam aut Militem, de naturâ Martis per finem Signi Virginis & Libræ gradientem judicavi. Alter Cometes, in proximo ſcil: anno Chr: 1472 in Ianuario apparuit, Solem poſt occaſum ſuum ſequens, Caudam versùs orientem poſt ſe ſatis longam trahens, reſpectu tamen præcedentis multò minor fuit,qui duobus Menſibus vel circa perduravit. Scio quod talem Aſtronomi Dominum Aſtone,de naturâ Mercurii, & parum Saturni nuncupant primò ſub Aquario, poſtea ſub Piſcibus & Ariete, ſemper Solem ſequens. Matth: de Michov: Hiſtor: Polon: Tom: II, pag: 220.

Nota: Videtur Michovius eundem Cometam, quem & Regiomontanus obſervavit, pro duobus habere, eumq; initiò ſolum, cum manè paulò ante ortum Solis, & in fine, cum poſt occaſum Solis ſtatim ſe conſpiciendum præbuit, obſervasſe, neglecto tempore intermedio, ubi per noctem medium viſus eſt.

A. C. 1472, Cometa in principio anni, circa feſtum Agnetis apparuit, igni rutilans, crinibus longis nigriſq;, in occidentalem vergebat plagam: Cujus quidem corpus primum circa Libræ principium fuit, poſtea ſe in Septentrionem flexit, duravit diebus 80. Verùm iſto nondum diſſoluto, alter apparuit, cui erat Coma ignita, qui in Signo Arietis poſitus videbatur, & Caudam in orientalem plagam porrigebat. Lavath. ex Nauclero & Chronico Norimberg: Lycoſthenes.

Annis his ſuperioribus Cometes alius, tenui primò capite, comâq; admodum brevi conſpectus eſt: mox miræ magnitudinis factus, ab ortu deflectere in Septentrionem cœpit, nunc citato motu, nunc remisſo, & quod Mars Saturnusq; uterque repedabat, averſus ipſe progrediente Comâ ferebatur, *Quot gradus uno die confecerit.*

batur, donec ad ipſos Arctos pervenit, unde cum primum Saturnus & Mars recto curſu pergere cœperunt, in occaſum iter flexit, tantâ celeritate, ut die uno ad 30 gradus emenſus ſit: atque ubi ad Arietem ac Taurum pervenit, videri deſiit. Hic & dies plurimos fulſit, & qui initiò brevior viſus eſt, adeò crevit, ut quinquaginta gradus atque etiam ampliùs occuparet. Pontanus Centiloq. Aphor.Ounteſ. pag. 167.

Prætorius Cometam, quem Pontanus notavit ad annum 1471, & quem Regiomontanus ad annum ſequentem 1472 refert. Rockenbach tamen & hunc Cometam unum,& quod Alfonſus Portugaliæ Rex in AfricâTingin & Argillam urbes ceperit, ad annum 1472 aſcribit, & alium etiam ad annum 1475 annotat.

Cometa apparuit in principio anni 1472, circa feſtum Agnetis; tranſivit ſuper Coloniam in oppoſito Libræ, & Caudam longam, quaſi graduum 30 miſit ad occidentem. In Feſto S. Blaſii ſtetit in Ariete, & miſit Caudam ad Plejades, versùs orientem; Vaga nimis erat, alba quandoque, & flammea. Faſcicul. Tempor.

A. C. 1472, Duos Cometas apparuiſſe, alterum Menſe Januario, quem obſervavit Regiomontanus, alterum Menſe Martio, formâ jaculi, ex Petro Surdo refert Ricciolus.

Myzaldus Cometam anno 1472, antequam Uſonus Casſanus Aſiam invaderet, viſum, Martium fuiſſe tradit, pag. 185.

Regiomontani Obſervatio Cometæ 1472.

Idibus Januariis Anno 1475 (ſed perperam, cùm anno 1472 Cometa iſte apparuerit, ut ipſe Myzald. alibi fatetur, atque etiam à nobis ſuo loco comprobatum eſt) Viſus eſt nobis Cometa ſub Librâ, cum Stellis Virginis: Cujus caput tardi erat motus, donec propinquum eſſet Spicæ. Nunc incedebat per crura Bootis, versùs ejus ſiniſtram, à quâ diſcedendo die uno naturali,portionem circuli magni 40 graduum deſcripſit. Ubi cum eſſet in medio Cancri, maximè diſtabat ab orbe Signorum 77 gradibus, & tunc inter duos polos Zodiaci & Æquinoctialis ibat, usque ad intermedia pedum Cephei: deinde per pectus Casſiopeæ ſuper Andromedæ ventrem. Poſt gradiendo per longitudinem Piſcis ſeptentrionalis, ubi valdè remittebatur motus ejus, propinquabat Zodiaco, tranſiens ipſum juxta medium Arietis: donec cum Stellis Ceti occaſus Heliacus illum nobis occultavit in ultimis diebus Februarii. Hoc motu ſuo proprio circuli magni portionem deſcripſit, quo in Septentrionem, & cum hoc contra Signorum ſucceſsionem ferebatur à Librâ in Arietem; in fine & principio tardè movebatur; in medio apparitionis velociſsimè, uno die ferè per quatuor Signa, à fine Virginis in principium usq; Geminorum. Et ſecundùm naturam ſibi aſcribendam motum continuaſſe debebat, donec iterum reverſus in Libram apparuiſſet. Et forſan taliter motus fuit, quoniam in ejus occaſu magnæ adhuc erat quantitatis. Tamen propter figuram ejus ad Solem, & maximè in plagis ſeptentrionalibus, ægrè in fine ſuæ apparitionis videri poterit, niſi meridiem versùs in diebus Aprilis, ſi motus ſui regularitatem ſervaſſet. Cauda verò ejus minus mobilis, continuè reſpiciendo Stellas Geminorum, eas circuibat, nunquam ab eis

Locus Curſusq;.

Inceſſit ſub Circulo maximo contra ſeriem Signorum.

Cauda continuè ad Geminos fuit protenſa.

ab eis per totum apparitionis tempus devians. Ideoq; in primâ emersione ad occidentem illam protendebat, quoniam illæ Stellæ Geminorum putabantur. In fine verò Cometa ſub Ariete locato, propter Solis vicinitatem non niſi in occidente apparuit, caudâ orientem versùs protenſa, quia in hoc ſitu ſtellæ Geminorum ponebantur. In medio verò apparitionis caudam vertebat ad meridiem: illic tunc erant ſtellæ Geminorum. Contingebatq; tunc nocte eâdem, ut ſtatim poſt Solis occaſum cauda Orientem reſpiceret; appropinquante medio noctis, reſpexit meridiem; poſt medium noctis verò occidentem; ante Solis exortum indicabat Locum Septentrionis. Hæc Caudæ diverſitas in ſitu ex motu diurno oriebatur, qui ſemper eſt ex conſequentia primi mobilis, ab oriente in occidentem. Motu autem proprio extremitas caudæ, quamvis tardius, quàm Caput Cometæ, ſemper tamen etiam ad occidentem, contra Signorum ſucceſsionem deſcribens parallelam, à principio Libræ, usque ad medium Tauri movebatur: vadens ſub pedibus Ululantis, per Urſam majorem, propinquando Perſeo, per quem circa Plejades ad caudam Arietis ibat, ferè in medio Tauri. Unde patet tam Caput, quàm caudam Cometæ versùs occidentem, & nunquam versùs orientem ivisſe, non ſolùm motu diurno, ſed etiam proprio. Hactenus Regiomontanus ex diligentiâ Jacobi Ziegleri, qui hanc de Cometâ Hiſtoriam cum ſuis in Geneſin conceptionibus nobis impertire non eſt dedignatus. Myzald. cap. ultim. lib. 1 Cometographiæ.

Diverſa Caudæ Directio.

Curſus Cometæ.

Sed in Catalogo Eberiano, juxta Cometam anni 1472 ad marginem ſcribit Myzaldus: Hunc Cometam ex Zieglero deſcripſimus cap. ultimo lib. 1 noſtræ Cometograph. Et in ſuo Catalogo, anno 1472, inquit: Cometes magnus per Menſem Januarium viſus, quem Matth. Palmerius Piſanus in ſuo Chronico, Perticam fuiſſe vocatum, vel Aſconam tradit. Hic tametſi à D. Ebero paulò antè, & à nobis deſcriptus eſt, quia eventus inſignes omisſi fuerant, illos hîc aſcribere non pigebit. &c.

Eundem ergò Cometam jam ad annum 1472, jam ad 1475 Myzaldus refert. Cauſam hujus varietatis Keplerus in ſphalmate Ziegleri ponit, 1475 ſcribentis ex Manuſcripto Regiomontani non dextrè lecto, cum Regiomontanus ipſe procul dubio ſcripſerit 1472 Charactere binarii abſoluto. Keplerus in Hyperaſpiſt. lib. III, numer. 6. Idem ibidem num. 9. Eundem etiam eſſe Cometam, quem Pontanus deſcripſit: probat ex collatione deſcriptionum atque identitate tempeſtatis anni, quam Regiomontanus quidem exprimit à 13 Ianuar. ad Finem Februar. Pontanus verò ſignat & annum, & tempeſtatem ſtatione Saturni & Martis: quæ anno 1472 in Februarium incidit. Deinde Eberus in ſuo Catalogo, ubi Cometam anni 1472 ex verbis Regiomontani periphraſticè deſcripſiſſet, atque in annum 32 Imperat Friderici III incidere dixiſſet, hunc à Pontano deſcriptum eſſe Carmine in Meteor. & Proſa in Comment. Centiloquii, innuit.

Myzaldus hunc Cometam modò ad annum 1472, modò ad ann. 1475 refert.

Notandum hîc præterea, quo ſenſu in Hiſtoria Obſervationis dicatur, Cometam propinquum fuiſſe Spicæ. Nam illum initiò non conſpectum eſſe in parte Eclipticæ Auſtrali, luculenter probat Keplerus in Hyperaſp.

lib. III,

lib. III, cap. XVII, num. 17. (1) Quod inter initia cum Stellis Virginis fuisse dicatur, quæ omnes boreales sunt, præter Spicam, & unam sextæ magnitudinis. (2) Cùm initiò Caudam ad Capita Geminorum porrexisse dicatur, quæ sunt valdè borealia; at cum Sol in Ecliptica sit constitutus, Cauda Cometæ in borealem plagam flectere nequit, nisi & caput in boreali Eclipticæ parte constitutum sit. (3) Observatorem in curiosâ & verbosâ descriptione non omissurum fuisse hanc annotationem, quo loco Signi Libræ Cometa Zodiacum transierit. Itaque verba Ziegleri: Donec propinquum esset Spicæ; sic interpretatur Keplerus num. 16: Quantisper propinquum esset Spicæ. Erat enim inter initia propinquus Cometa Spicæ, respectu reliqui sui itineris, & hoc tam diu, quamdiu erat motus tardi.

Quo sensu interpretanda sint verba Regiomontani ratione Spicæ.

A.C. 1472. Post festum Epiphaniæ apparuit Cometa miræ magnitudinis, & multorum radiorum, sub Signo Libræ, dirigens radios suos versus occidentem, & octo diebus sic elapsis, repentinè ascendit, versus Polum arcticum, & Stellam Martis, usque ad aliam partem Zodiaci, ubi tunc apparuit sub Signo Arietis, dirigens radios suos versus orientem, & circumvolvebatur cum Zodiaco ad motum firmamenti, sub Signo Arietis, manens ad duas hebdomadas, & tunc successivè imminuebatur, ita, quod in die Sancti Valentini vix videbatur. Compilatio Chronolog.

A. C. 1472. Norimbergæ die 20 Januarii, horâ 10 à meridie Cometa videbatur in rectâ lineâ cum quintâ Bootis, & prima informatarum, juxta Ursam majorem, distantiaq; ejusdem Cometæ à dictâ quinta Bootis, subtripla fermè erat totius dictarum Stellarum intercapedinis; cauda porrigebatur ad sextum propè Leonis, citraq; parùm desiit. Paulò sub prima informata ad meridiem declinans 953, 190. Distantia Cometæ à Cauda Ursæ Majoris 953, 210. Distantia Cometæ à primâ earum, quæ non sunt in forma. Walther. in Observat. pag. 23.

Waltheri Observatio.

A. C. 1473, die 17 Januar. usque ad diem 18 sequentis Februarii, mirus Cometa apparuit, versus meridiem, qui ingentes igneas faces Austrum versus ejaculabatur, inter Polum & Plejades. Append. Hectoris Boëtii fol. 392.

Anno Christi 1477.

A. C. 1477, Cometa cæruleo pallore subniger apparuit, qui Saturno ascribitur. Eodem anno Carolus Burgundus ad oppidum Nancejam in prælio cecidit. Eberus. Rockenb. Eckstorm. Büntingus.

Haud vulgaris Cometæ color.

Etsi constat interim (ex Camerario testimonio Pindari sui, qui hoc ex parte audierat) sub cædem Caroli Burgundi fulsisse alium Cometam; quem ideò Camerarius ad annum 1475 ascribit, fol. 305 mei exemplaris. Cujus Cometæ & Carolus V Imperator, quandoque mentionem fecit, tanquam qui mortem avo suo materno, Carolo Burgundo portenderit. Hunc autem Cometam Regiomontanus vivendo non fuit assecutus, quippe qui anno priore 1476, Jul. 6, Romæ peste fuit extinctus. Fallitur igitur Camerarius, qui mortem ejus inter effecta Cometæ illius anni 1477 ascribit. Kepler. Hyperasp. Lib. III, cap. 17, num. 10.

At verò juxta Calvisium & ipsius Eberi narrationem conflixit Carolus propè

propè Nancejam anno 1477, Januar. 5. Unde Cometa ſub finem anni præcedentis ad minimùm fulſerit oportet.

Alter Cometa anno quinto poſtea (poſt annum 1472, anno nempe 1477) conſpectus eſt cæruleo pallore ſubniger, quo anno Carolus Burgundus cæſus eſt. Bizaras pag. 336, lib. XIV.

A. C. 1479, In Arabiâ Cometa in modum trabis acutisſimæ, ac variis quaſi punctis diſtinctæ, cum falce fænariâ viſus eſt. Lycoſthenes. *Cometa instar trabis.*

Anno Chriſti 1491.

A. C. 1491, Ex obſervationibus Regiomontani (vel potius Waltheri, quæ illis adjunctæ) Cometa circa principium Arietis apparuit. Myzald. Anno ſequente moritur Papa Innocent. VIII.

A. C. 1491, Cometa & Solis Eclipſis accidit. De hoc à Waltero nihil annotatum invenimus in ſuis obſervationibus, niſi quod fuerit circa principium Arietis, cum latitudine Meridionali. Prætorius.

A. C. 1491, Sub eo tempore, puta circa feſtum Epiphaniarum, ſidus crinitum, quod Cometam vocant, ſub tertiâ facie Piſcium apparitione emerſit, ab Aſtrologis Dominus Aſtone nominatum, capite non magno, cauda verò prolixiore, ſed tenui, & parvæ lucis, de Naturâ Mercurii, ſequebaturq; Solem poſt occaſum, Caudâ poſt ſe ad Orientem protenſâ. Hiſtor. Polon. tom. II, pag. 223 & 237. *Cometa capite parvo, ſed caudâ prolixâ apparuit.*

A. C. 1491, Cometa tempore verno circa Principium Arietis apparuit cum latitudine meridionali, unà cum Eclipſi Solis in 27° Arietis. Rockenb.

Nota: Eclipſis juxta Calviſium accidit d. 8 Maji, ſed Cometa, qui hoc anno à cæteris Veſpertinus dicitur, non potuit tempore Verno ſub veſperum videri, ſi in Principio Arietis fuit. Itaque ante Ver fuit viſus.

A. C. 1491, Cometa præceſſit Mortem Caſimiri Regis Poloniæ. Eckſtormius ex Chron. Saxonico.

A. C. 1491, Die 17 Januarii Cometa circa Principium Arietis, cum latitudine meridionali, horâ inter ſextam & ſeptimam viſus eſt. Ex obſervationibus Waltheri p. 37.

A. C. 1491, Circa feſtum Epiphaniarum Cometam ſub initium Arietis, Capite non magno, Caudâ verò prolixiore apparuiſſe, & Solem occidentem ſecutum eſſe, Caudam verò poſt ſe ad orientem protendiſſe, autor eſt Michovius in Hiſtoriâ Polonicâ. *Caudam in oppoſitum Solis projecit.*

A. C. 1492, Alium Cometam habet Rockenbach, qui in Decembri, poſt occaſum Solis per duos Menſes viſus ſit, & quem Mors Caſimiri, Regis Poloniæ ſecuta ſit. At Caſimirus mortuus eſt anno 1492, Menſe Junio. Patet hunc eundem eſſe, quem ad annum 1491 notavit Michovius.

A. C. 1492, Poſt medium Decembrem in Poloniâ tres Soles in Meridie viſi ſunt. Cometes deinde duorum Menſium ſpatio poſt occidentem Solem apparuit. Lycoſthenes.

Anno Chriſti 1500.

A.C. 1500, Cometes in Septentrione ſub Signo Capricorni, Menſe Apr., per dies 18, horrendæ magnitudinis apparuit. Rockenb. Prætorius, Funcc. Lavath. Eberus. D. Chriſtian. Lycoſthen. Myzald.

Cometa per 4 Menses apparuit. Myzald. Cometograph. pag. 171, Cometam, qui anno 1500, Mense Aprili fulsit, ad Signum Sagittarii: sed pag. 173, Cometam anno 1500 per quatuor Menses fulgentem, ad Signum Aquarii refert.

Deinceps anno 1500 Cometes, Dominus Astone, flagellum iræ Dei, feriâ quartâ, die 20 Maji, in parte septentrionali, sub Signo Capricorni apparuit, & notatus est supra Lithuaniam, Russiam, & minorem Poloniam gyrans. Michov. Histor. Polon. tom. II, pag. 242. Eckstormius.

A. C. 1500, Die Januarii, nobis navigantibus Cometa quidam apparuit, Arabiam versùs, cujus radii promittebantur plurimùm: sicq; Cometa diebus octo aut decem jugiter apparuit die noctuq;. Aloysius Cadamustus Navigat. cap. 67 apud Lavatherum.

Anno Christi 1504.

A. C. 1504, quemadmodum annotavit observavitq; Ioach. Heller, Cometa visus est. Myzaldus.

Cometa tempore magnarum Conjunctionum. A. C. 1504, Cometa unà cum conjunctionibus Planetarum superiorum apparuit. Rockenbachius.

A. C. 1504, Superiorum Planetarum Synodus in Cancro facta, horrendum Cometam secundo pòst anno peperit. Myzald. Cometogr. lib. 1, p. 89.

A. C. 1504, Cardanus Cometam anni 1506 ascribere ait Ricciolus.

A. C. 1504, Ingens Cometa figura facis ardentis visus est, quem secuta magna siccitas. Schosserus ex Gemmâ. Eckstormius.

Anno Christi 1505.

A. C. 1505, Eo anno, quo Comitia illa Maximiliani fuerunt, Coloniæ apparuit Cometes insolitæ & magnitudinis, & formæ. H. Mutius Chronic. German. l. 30, pag. 312.

Lucidissimus Cometa. A. C. 1505, Circa festum Michaëlis, & circa novilunium Novembris apparuit magna Stella nova, horâ quartâ vel circa ante ortum diei, perdurans usque ad horam octavam diei, secundùm medium horologium: Lucens per terras & oppida pulchrè & lucidè quasi Luna, non tamen omninò tam luminosè, sicut Luna; ostendit deniq́ue iter manè ambulantibus satis lucidè, transiens à meridie quasi occasum versùs, aliam minorem præcedentem se Stellam habens, quæ adhuc duas minores præcedentes se habuit. Disparuit circa Bachanalia anni 1506. Append. Fascicul. Tempor.

Anno Christi 1506.

Bini Cometæ uno anno conspecti. A. C. 1506, Cometæ duo apparuerunt, quorum primus April. 11 per quinque dies visus est: cursumq; suum more Planetarum ab occasu versùs orientem direxit. Alter in Augusto inter septentrionalem & orientalem plagam, propè Ursam minorem, in Leone & Virgine conspiciendum se præbuit. Rockenb. Calvisius eos ad annum præcedentem refert.

A. C. 1506, Mense Aprili conspectus est Cometa, quem descripsit Wernerus Norimbergens. Lavatherus.

A. C. 1506, Cometa apparuit Mense Augusto, inter Septentrionem & Orientem, sub Ursâ majore, rutilans, atque utrumque Signum Leonis & Virginis occupans. Lycosthenes.

Nota:

Nota: Urſa major inter Septentrionem & Ortum Menſe Auguſto ſita eſt tempore matutino. Unde & ille Planeta manè indicato loco conſpectus eſt.

A. C. 1506, circa Idus Septembris Cometa viſus eſt propè plauſtrum, versùs Hiſpaniam comam ſpargens. Eodem anno obiit in Urbe Burgarum Philippus Rex Hiſpaniarum &c. Buntingus ex Calendario Pauli Eberi.

Juxta Calviſium moritur Philippus Archi-Dux Auſtriæ in Hiſpaniâ, die 28 Septembris, eodem anno.

A. C. 1506, Lucidus Cometes per aliquot dies in Occid. apparuit, ante Caroli V mortem, Id. Sextil. ſub veſp. ſub comâ Berenices, Cauda ad Ortum vergebat. Nonar. Septembris evanuit. Jovius. lib. 9. *In adverſam Solis partem Cauda fuit projecta.*

A. C. 1506, Stella crinita inter Arcton apparuit, tertio Idus Aprilis, quæ 25 dies duravit. Prætorius.

A. C. 1506, Menſe Auguſto Cometa apparuit, paucis admodum diebus, inter Septentrionem & Orientem ſub Urſâ minore, & utrumque tàm Leonis, quàm Virginis Signum occupans. Append. Naucler. p. 544, hinc Lavath.

A. C. 1506, Paulò antequam mortuus eſt Philippus, Hiſpaniarum Rex, Imperatoris Caroli Pater, Cometa fulſit in Septentrione, propè plauſtrum, trahens ſplendidam & denſam caudam, quam expandit inter priores & poſteriores rotas; Ideoq; à noſtris Cauda Pavonis appellatus eſt. Eberus, Chron. Citizenſ. *Coma Cometæ inſtar caudæ Pavonis.*

A. C. 1506, Arſerat paulò ante (mortem Philippi Auſtriaci) Cometes circiter Idus Septembris, in Septentrione propè plauſtrum, tetrâ lucidâq; ſpecie, Caudâ ſplendidâ ac densâ, à quâ Caudâ Pavonis vocatur, in Corum Ventum projecta. Bizar. lib. 17, p. 414.

A. C. 1506, Sub eodem tempore, puta die Saturni, octavâ Menſis Auguſti, Stella crinita, circa Polum ſupra Septiſtellium apparuit. Alterâ nocte inter prædictas ſeptem Stellas, quæ currus dicuntur, tandem ſub iis aliis noctibus continuò declinans, per Cancrum, Leonem & Virginem usque, propè horizontem Septentrionis inclinata, in Vigilia asſumptionis Mariæ disparuit. M. Michovius in Hiſt. Polon. tom. II, pag. 254.

Anno Chriſti 1511.

A. C. 1511, Cometa in Ægypto, Arabiâ & Æthiopiâ, aſpectu terribilis apparuit, à 30 Maji usque ad tertium Julii, in Signo Leonis flagrans. Rockenb. D. Chriſtian. Herlicius, Eckſtormius.

Anno Chriſti 1512.

A. C. 1512, Martio & Aprili Cometa coloris ſanguinei apparuit. Ricciolus ex Pet. Surdo.

Anno Chriſti 1513.

A. C. 1513, Alius Cometa à fine Decembri, usque 19 Februar. anni ſequentis viſus eſt, variis coloribus & caudâ oblongâ, quæ à fine Cancri usque ad finem Virginis excurrit. Et videbatur totâ nocte. Ricciolus. *Cometa variis coloribus & Caudâ oblongâ.*

Anno Chriſti 1515.

A. C. 1515, In Italia Cometa lunæ naturam referens, intraq; breve temporis ſpatium duodecim Signa percurrens, viſus eſt. Rockenbachius.

Circa annum 1515, plus minus, lunaris naturæ Cometam apparuisse, ait Myzaldus pag. 192.

Anno Christi 1516.

A. C. 1516, Cometa per aliquot dies, paulò antè mortem Ferdinandi Reg. Hispan. apparuit. Rockenb. D. Christian. Bizar. Hist. Gen. l. 19, pag. 146. Eckstormius, Eberus, Paul. Jovius.

A. C. 1517, Apparuit Cometa in Leone. Eckstorm. ex Herlicio. An hic autem Cometes à priore planè fuerit diversus, omninò dubito. Cùm nullus alius illius faciat mentionem.

Anno Christi 1521.

Cometa instar Lunæ dichotomæ.

A. C. 1521, Spectabilis fuit Cometes Aprili Mense in fine Cancri, breves crines habens, clarus & Lunæ dichotomæ similis. Teste Petro Surdo. Ricciolus.

Anno Christi 1522.

A. C. 1522, Cometa versùs occasum Solis apparuit, naturam Saturni referens. Rockenbachius.

Quod utinam tam falsum fuisset, quàm verissimum esse ostendit hujus (saturninæ) picturæ Cometa, ad occidentalem tractum visus circa annum 1522, sicuti fidem mihi fecerunt oculatissimi iidemq; seduli observatores, adhuc superstites. Myzaldus pag. 177.

Anno Christi 1523.

A. C. 1523, In Novembri Cometam apparuisse, Junctinus annotavit, magnæ inundationis prænuncium. Prætorius, Rockenbachius.

A. C. 1523, Quinto Calend. Novembr. in Regno Neapolitano Cometa apparuit, & cœlum ex crebris coruscationibus, tonitruis ac fulminibus in terram delapsis, planè ardere visum, tremuit terra, & secuta est ex rupturâ nubis inundatio tanta &c. Lycosthenes.

A. C. 1524 apparuit Cometa. Eckstormius.

A. C. 1525, Cometam apparuisse refert D. Cramerus ex Herlic. tract. de Comet. anni 1618, cap. 8.

Anno Christi 1526.

Cometa igneo ensi similis.

A. C. 1526, à 23 Augusti, ad 23 Septembr. Cometa igneo ensi similis visus est. Ricciolus ex Petro Surdo.

Anno Christi 1527.

Vix imaginari mihi possum, hocce phænomenum fuisse Cometam.

A. C. 1527, In Ditione Palatinatus Cometa ingentis & monstrosæ magnitudinis 11 die Decembr. in Occasu visus & observatus est. Erat ipse omninò cruentus nube terribilis, Stellis hastis & gladiis, etiam capitibus obtruncatis hinc inde circumdatus. Bizar. lib. 19, sub fin.

A. C. 1527, Die 11 Augusti primùm in cœlo illuxit Cometa de mane summo, horam circiter quartam, conspectus ferè universæ Europæ. Is in se, contra aliorum Cometarum naturam, quandam habuit manum, protendentem gladium, & vibrantem minas. Wolf. Centur. 16, pag. 293.

A. C. 1527, Die Octobr. 11, (alii die 11 Augusti) manè circa horam quartam, non tantum in eâ Uuestriæ parte, cui Comites Rheni præsunt, sed etiam

etiam per totam ferè Europam Cometa terrificus visus est, duravitq; per horam unam & quadrantem, quotidiè flagrans. A Subsolano ortus est, versùsq; Meridiem & Occidentem ascendit, sub Septentrione autem maximè conspicuus fuit. Longitudo ejus fuit immensa, colore sanguineo, in croceum desinente. Summitas ejus formam brachii incurvati vel speciem habuit, in cujus manu gladius ingentis magnitudinis, veluti jam jam percussuri videbatur. In Mucrone gladii & ab utrâque acie, Stellæ tres non mediocres apparuerunt; Sed ea, quæ à Mucrone fulsit, reliquis duabus major fuit. Ab his radii subobscuri, sub formâ pilosæ caudæ conspiciebantur. In lateribus radii à summo ad imum, in speciem hastarum ferè deformati, & gladii minores, sanguinis colore diluti, inter quos facies humanæ, comis barbisq; hispidæ, colore nigricantis nubis cernebantur. Hæc tanto terrore horroreq; rutilantia mota sunt, ut nonnulli spectatores metu ferè sint exanimati. Rockenb. Lavath. cujus ipsam descriptionem vide inter Meteora.

Mirum sanè phænomenum.

Eckstormius ait eum apparuisse in Leone, ex Herlicio & Gemmâ.

Nullum Cometæ genus illi horroris magnitudine ac divinitatis specie comparandum, quod Pater Creusserus annotat visum 1527, Decemb. 11 die in occasu, in ditione Palatinatus. Erat omninò cruentum, nube terribili, Stellis & hastis & gladiis, etiam capitibus obtruncatis hinc inde circumdatus. Multi hoc spectaculo solo in morbum & Syncopen incidére. Corn. Gemm. de naturâ div. Char. capite 8.

Anno Christi 1528.

A. C. 1528, Alius Cometa visus est in Piscibus, à die 18 Januar. in Oppositione Saturni. Ricciolus.

Anno Christi 1529.

A. C. 1529, Quatuor Cometas apparuisse, quidam annotant, sibi invicem oppositos, Caudas versùs quatuor mundi plagas vertentes. Quidam autem Chasma fuisse scribunt, versùs quatuor mundi cardines se vertens. Rockenb. Prætorius.

An quatuor Cometæ simul apparuerint valdè dubito.

Anno Christi 1530.

A.C. 1530. Ut annotavit Hellerus, Cometa apparuit. Myzaldus in Catalog. (diversus ab anni 1531 Cometâ) Rockenbach & Prætorius etiam quidem anno 1530, alium, qvem sequenti 1531 ascribunt Cometam, sed iisdem verbis & durationem ejus & motum utriusq; describunt, fortè desumserunt eum ex Lycosthene, qui iisdem tam ad hunc annum verbis Cometam recenset, quam ad sequentem.

A. C. 1530. Inter Comitia Augustana, Mense Junio apparuit Cometa. Chronic. Sax. Eckstormius.

Anno Christi 1531.

A. C. 1531. A die 6 Augusti, usq; ad tertiam Septembris vidimus Cometam in Leone, ad initium Libræ usque progredientem, tardiore motu, quem anno priore præcesserunt duæ Eclipses. Eberus. Myzaldus in Catalogo. H. Mutius, Lib. 31. Chron. German.

Cometa matutinus deinde vespertinus factus est.

A. C. 1531. In Germaniâ, Italiâ & Galliâ Cometes viſus ſubrubeus vel flavus potius, circiter ſextum diem Auguſti, & primùm diebus aliquot manè ante Ortum Solis apparuit, inde ſecutus eſt Solem, & ſub veſperam poſt occaſum Solis circiter tres ſeptimanas viſus eſt, usq; ad tertium diem Septembris. Curſus ejus fuit per Cancrum, Leonem, Virginem & Libram, ubi deſiit videri. Lavather. ex Carion. Schleidan. Atq; his ferè ipſis verbis Cometam præcedentis anni deſcribit Prætorius & Rockenbachius. Item Jacobus Fincelius de Miraculis. Wolf. ex Fritſchero. Tom. 2. p. 619.

Ab Appiano in Aſtronomico Cæſareo ex obſervationibus producitur.

Obſervatio Cometæ 1531 ab Appiano tradita.

Auguſt. die.	*Cometæ Longitudo. Gr. Min. S.*	*Latitud. Gr. Min.*	*Caudæ Longitudo, Gr. Min. S.*	*Latitud. Gr. Min.*
13	19 15 ♌	23 15 *B.*	10 57 ♌	36 44 *B.*
14	23 39 ♌	23 2 *B.*	19 18 ♌	39 45 *B.*
15	29 24 ♌	22 0 *B.*	21 2 ♌	34 32 *B.*
16	4 37 ♍	22 1 *B.*		
17	9 14 ♍	21 25 *B.*		
18	15 30 ♍	20 12 *B.*		
22	1 23 ♎	16 32 *B.*		
23	2 51 ♎	14 31 *B.*		

A. C. 1531. Fulſit Cometes Auguſti 15, vel paulò priùs, ut nonnullis placet, in principio Signi Leonis, rectâ lineâ primùm cum duabus extremis in Caudâ Urſæ majoris. Bizaras Hiſtor. Germ. lib. 20 pag. 490. Cornelius Gemma in Coſmotric. cap. 8.

Anno 1531, Menſe Auguſto, Cometa ex eorum genere, qui Pogoniæ vocantur, apparuit in plagâ Solis occidentis. Proximo anno vel idem vel alter ſimilis ei conſpectus eſt manè in Orientis Solis parte. Camerar. in vita Melancht. Vagatus eſt per Leonem, Virginem & Libram. Milichius in Plinii Lib. 2 cap. 25.

Anno Chriſti 1532.

Cometa triplo major Jove.

A. C. 1532, Menſe Septembri iterum Cometes viſus eſt duabus horis manè ante exortum Solis, & ad Orientalem plagam. Cùm ego viderem, in Virgine, nî fallor, erat, & radiantem caudam protenderat inter Meridiem & Occidentem. Lavath. ex Carion. Item Jacobus Finkius de Miraculis. In fine Septembris conſpici cœpit, obſcuro quodam pallore, & duravit totos tres Menſes. Erat admodum terribilis flammâ; nam & magnitudine, & duratione vincebat alterum Cometam, quem ſuperiori anno videramus. Lavatherus ex Milichio.

Obſervatio Cometæ 1532 ab Appiano habita.

A. C. 1532, Cometa 23 Septembris, usq; ad 10 Novembris, ante Solis Ortum per duas horas, & aliquot ſeptimanas viſus eſt, caudam longisſimam, verſus Meridiem & Veſperam porrigens. Quamvis aliqui ſunt, qui affirmarunt, illum usq; ad 3 Decembris fulſisſe, & à quinto Gradu Virginis, usq; ad 8 Gradum Scorpionis progresſum eſſe. Rockenbachius.

Secundus Cometa anno 1532 fulſit in regione Orientali, cœpit autem videri 25 Septembris, in diem usq; 20 Novembris, ſepties per me, & ſtudioſisſimè obſervatus, inquit Appianus in Aſtronom. Cæſar. Ubi ex ſuis obſervatis prodit.

	Capitis Cometæ. Longitudo. Gr. Min. S.			Capitis Cometæ. Latitudo. Gr. Min.			Caudæ Cometæ. Longitudo. Gr. Min. S.			Caudæ Cometæ. Latitudo. Gr. Min.		
Octob. 2	18	24	♍	13	44	M						
Octob. 3	1	25	♍	10	12	M.	26	44	♌	13	8	M
Octob. 14	0	0	♎	0	0							
Octob. 19	5	46	♎	4	51	S.						
Octob. 31	21	30	♎	13	15	S.						
Nov. 1	23	57	♎	14	42	S.						
Nov. 8	3	35	♏	19	36	S.						

A.C. 1532, Cometa visus est semper matutinus ante Solem; Stella erat triplo major Jove, Coma autem seu barba longitudinis brachiorum duorum. Videri autem cœpit die 22 Septembris, & perduravit usque ad diem 8 Decembris, qui fuére dies circiter 71. Fracastor. Homocentr. sect. 3. cap. 23, fol. 59.

Cometa triplò major Jove.

Anno Christi 1533.

Tertius Cometa anno 1533 apparuit, Mense Junio, qui licet multis diebus luxerit, non tamen amplius, quàm quater à me visus est. Citissimè enim Caudam à Sole quoque gigni huic, mihi cognitum est, adeò ut viderer frustra operam insumturus sedulior contemplator. Imprimis ad primam observationem die 18 Junii me accinxi, ibiq; statim 3° 40' Geminorum inhabitare Cometam perspexi, deviantem ab Ecliptica gradibus 32 Septentrionalem, non longè à Stella vocata Algenib distantem, caudam verò ad Stellam, eandemq; fixam dirigentem. Secundò d. 21 ejusdem Mensis die contuitus Cometam, eum in 29° 20' Tauri deprehendi, elongatum ab Ecliptica 36° 20', caudamq; ejus 15 gradus in longitudine æquantem. Tertiò Cometam inspiciens 23 Junii, eum in 21° 30' Tauri, latum ab Ecliptica 40° 30' reperi. Quartò 25 Mensis die incolere gradum 15 Tauri, dimotus ab Ecliptica Gradib. 43, Cometa deprehensus est. Cometa verò ille nunquam occidere ob vicinitatem Poli arctici potuit. Polo enim ita propinquus fuit, ut horizontem contingere nequiret. &c. Sed scio Cometam hunc non parum inter Astrologos Philosophosq; pariturum dissidii, eò quod motus contra signorum ordinem sit: ex Geminis enim in Taurum recessit. Appianus.

Appiani observatio Cometæ 1533.

Hic Cometa factus est perpetuæ apparitionis.

A.C. 1533, Cometa ingentis magnitudinis, in fine Junii, per Menses duos, Iulium & Augustum, versùs Septentrionem, extra Zodiacum, non procul à Persio, in Geminos, Taurum & Arietem retrocurrens, visus est; Caudam versùs occasum borealem porrigens. Rockenb. Lavath. ex Milich. Iacobus Fincelius de Miraculis.

Hoc anno Cometam visum, qui longissima Cauda Rhomphæam repræsentavit, refert Wolf. ex Brügn. pag. 396, Tom. II.

Instar Romphea apparuit.

Fracastorius habet Stellam ipsam (Cometæ caput) fuisse paulò majus Iove, verùm Caudæ tantam longitudinem, ut militaris hastæ longitudinem in cœlo æquaret. Homocent. fol. 59.

Subjicit idem Fracastorius: Obiter autem non silebimus, quod commune fuit his tribus Cometis &c. Omnes enim Comam seu barbam projicere è directo semper in oppositam Soli partem, ut si Sol in Æquinoctiali fuisset versùs Orientem, barba in Æquinoctiali versùs occidentem protendebatur, & quantum Sol in unam partem deflexisset, tantum in oppositum barba illa semper & ipsa sese vertebat, quod & ille etiam Cometa fecisse legitur, qui anno 1472 apparuit.

Trium Cometarum directio à Fracastorio notata.

Nota:

Nota: Quasi verò Cometæ isti vel alii semper hærerent in æquinoctiali &c. parum enim commodè hæc exponit Fracastorius.

A. C. 1533, circa finem Mensis Iulii totâ nocte fulsit Cometa ad Stellas propinquas Septentrionalibus. Camer. in vita Melancht. Eckstormius.

A. à nato Christo 1533, Cometa contra Signorum ordinem ex Geminis in Taurum, & deinceps in Arietem movebatur. Dan. Sandbech. in suis Problem. Astron. prop. XIX, pag. 61.

Cometa perpetuæ apparitionis & Retrogradus.

A.C. 1533, circa initia Iulii alter in 5° Geminorum circa sydus Hirci Lat. 24 grad. declin. 48, is nunquam occidebat, movebatur tamen in orbem motu primi mobilis, deinde & proprio contra successum Signorum, novâ ratione circa lacteam viam (ut Pater annotat) per Cassiopeæ Sydus ad Cygnum usque, ubi tum primùm evanuit. Cornelius Gemma in Cosmotric. Lib. I, cap. VIII, pag. 211.

Vidimus Cometam anno 1533 in Iulio ab Hirci Sidere, secundùm viæ lacteæ ductum, motum per Casiopeæ Sydus, hoc est, simul in præcedentia Signorum & longè in Boream. Gemma Frisius de Radio Astron. cap. 19.

Anno Christi 1538.

Cometa Caudam habens 30 grad.

Quartus in ordine Cometa anno 1538 Mense Januario conspectus est, à 17 usq; in 21 Mensis ejusdem, post occasum, versùs Zenith caudam erigens rectissimè. Locus in Ecliptica ipsius erat verus Grad. 5 Piscium Latitud. Septentrion. Grad. 17. Cauda 30 Grad. in Longitudine propè complexa est, angustiori tamen Latitudine. Appianus.

A. C. 1538, Cometam igneo colore in occasu undecim noctibus apparuisse, caudâ versùs occidentem versâ, Lavather. refert ex Annal. Stumfii, & Achill. Gassarus, qui hunc Cometam descripsit.

A. C. 1538, die 22 Ianuarii conspectum fuit Sydus obscurum, pallidum, longissimâ Caudâ directè sursum ductâ, in 9 Gr. Piscium in latitud. 11 Gr. rectâ lineâ inter Cervicem & humerum Pegasi. Bizaras Histor. Genuens. l. 21, pag. 508.

Rockenbach præter hunc anni 1538 Cometam, etiam anno 1537 duos recenset, quorum prior Mense Ianuario, Vesperi versùs occasum, Cauda versùs orientem porrecta apparuerit: quem deinde mox alius secutus sit in Signo Tauri, non procul à Capite Draconis, quíque comam versùs meridiem direxit, & per Septimanas tres integras fulsit, ex Lycosthene.

Sidus obscurum, & pallidum, caudâ erectâ.

A. C. 1538, Parens (inquit Cornel. Gemm. in Cosmocr. Lib. I, cap.8) se observasse testatur Sydus obscurum, pallidum, longissimâ Caudâ, directè sursùm ductâ, quam colligebat 22 Ianuarii in 9° Piscium, in latit. 11 grad. rectâ lineâ inter Cervicem & humerum Pegasi.

A. C. 1537, Cometa apparuit in Ianuario in Signo Piscium, per Germaniam vesperi versùs Occidentem, qui Caudam versùs Orientem erigebat. Majo mox alius versùs occidentem in Tauro, non procul à Capite Draconis, qui versùs meridiem Comam erigeret, & tribus Septimanis duraret. Lycosthenes. Iacobus Fincelius.

Videtur Lycosthenes, & ex eo Rockenbach, duos duorum sequentium

annorum

annorum Cometas per errorem in hunc annum conjicere. Nam deſcriptio Utriusque utrobique prorsùs eadem eſt. Nec veroſimile eſt Appianum, cùm ſuos V Cometas ordine numeret, hos duos neglecturum fuiſſe. Denique Nodus Lunæ evehens, nonniſi anno 1539 fuit in Signo Tauri. Quamvis ſi in Tauro fuit Cometa, Sole exiſtente in Geminis, non potuerit videri Veſperi, Caudâ in Meridiem verſa.

Anno Chriſti 1539.

Ultimus Cometarum & Quintus numero luxit Anno 1539, à ſexto die Menſis Maji, usque in 17 Menſis ejusdem, quando & mihi conſpectus horâ noctis 10, ſupra horizontem extans gradibus 19, &c. propè Circulum verticalem, niſi quod 5 aut 6 grad. paulò minus Auſtralior eſſet, in Grad. 17 Leonis ſitus, ab Ecliptica 3 Gr. meridiem versùs. Diſcrimen Solis & Cometæ 72 Gr. apparet &c. Cometa ille perquàm exilis & obſcurus fuit, caudam promittens breviorem arctioremq; &c. Appianus. *Appiani obſervatio.*

A. C. 1539, Iterum fulſit Cometa in principio Maji, in occidentali plagâ, ſub initium noctis, Caudam albam & obſcuram in meridiem vertebat. Lavath. ex Stumf. annal. Jacobus Fincelius, Rockenb. addit eum per tres integras Septimanas apparuiſſe in Signo Arietis. Lycoſth. Bünting. Eckſtorm. Mizaldus ex Hellero Cometam hunc ſub Tauro viſum docet: Fortè initiò fuit Septentrionalis & Orientalis.

A. C. 1539, Menſe Majo alterum deſcribunt Sidus, pallidum, Caudâ brevi, in 5 Grad. Leonis, latitud. Septentrion. 12 Grad. quod ab Ecliptica in Auſtrum movebatur. Bizaras Hiſtor. Genuenſ. l. 21, pag. 508. *Sidus pallidum & caudâ brevi.*

A. C. 1539, & Gemma Friſius Cometam Menſe Majo pallidum, caudâ brevi, in 5° Leonis, Latit. Septent. 12° obſervavit, qui ab Ecliptica in Auſtrum progreſſus eſt. Corn. Gemma Coſmocrit. lib. 1, cap. 8.

A. C. 1539, Die 6 Maji Cometa fulſit in Tauro per tres integras Septimanas. Jacobus Fincelius.

Lycoſthenes etiam anno 1540 Cometam conſpectum eſſe asſerit, caloris & ſiccitatis eo anno vehementisſimæ cauſam.

Anno Chriſti 1541.

A. C. 1541, Cometa viſu terribilis, formamq; Draconis referens, 21 die Auguſti, caudamq; igneam habens viſus eſt. Rockenbach. *Cometa formam Draconis referens.*

A. C. 1541, Die 21 Auguſti apparuit Cometa in formâ Draconis, cum caudâ longâ igneâ. Schoſſerus, Eckſtormius.

Anno Chriſti 1542.

A. C. 1542, Cometa aſpectu terribilis ſupra Conſtantinopolin flagrans, per 40 dies viſus eſt. Rockenbachius.

A. C. 1542, Conſtantinopoli horribilis Cometa per 40 dies viſus. Fincelius, Eckſtorm. ex Schoſſero.

Anno Chriſti 1545.

A. C. 1545, Cometa in occaſu ſanguineo colore, quique per aliquot dies flagrare viſus eſt, igne ſimul de cœlo cadente apparuit. Rockenbachius.

Memini ante annos 24 (ab anno 1568 vel 69) cùm talis flamma ſe oſtendiſſet, multorum oculos & animos &c. Camerarius.

Anno Chriſti 1554.

Cauda ignea. A. C. 1554, Cometa igneo colore unà cum aliis miraculis in cœlo apparentibus, quique caudam ſuam versùs occaſum Solis direxit, per aliquot dies viſus eſt. Rockenbachius.

Anno Chriſti 1556.

Viſus eſt quoque Cometa Anno 1556 ſub initio Martii, quem diligenter deſcripſit Iohann. Hommelius, inſignis quondam Mathematicus. Ex ipſius annotatione hæc ſubjicere non piguit. *Obſervatio Homelii.* Die 5 Martii juxta alam ſiniſtram Virginis, ſupra Spicam conſtitit, die 8 infra genu Bootis, & nonâ die juxta Arcturum, ut quaſi in ambitu maximi circuli, h.e. rectisſimâ viâ ad polum Zodiaci Borealem accedere viſus ſit, & tunc unâ die plures quàm 15 gradus circuli cœleſtis peragravit. *Cometa Curſus.* Aſcendendo autem versùs polum Zodiaci Borealem ipſum ad dextram linquens, ad polum Mundi acceſſit, magnâ velocitate, & inde quaſi ex culmine deſcendens, ad Saturnum, qui tunc in Ariete fuit, contendit: Et ut antea ex Librâ contra ordinem Signorum (ſecundùm longitudinem) proceſſit, ita poſtea Saturni motum imitans, ſive progreſſus eſt, per Andromedam ad Signum Piſcium, ubi extinctus eſt. Mutati ſunt tum radii, tum Corpus ipſius. *Directio Caudæ.* Et radii, qui veſperi in Meridiem, poſt mediam noctem in Occaſum directi ſunt. Nec Comam à Sole averſam habuit, donec à Sole minus quadrante circuli remotus fuit. Evenit ipſi & hoc, quòd à Zodiaco longius remotus, manè & veſperi conſpici potuerit; & quandoque ſub Horizontem occultatus non fuit. Accuratiorem deſcriptionem ex D. Camerarii libello petere licebit. Nota: Si Cometa per Andromedam ad Signum Piſcium perrexit, utique id contra ſeriem Sign. factum: Nam Andromeda in Signo Arietis eſt.

Ejusdem anni 1556, Menſe Martio, die 4 ingens & lucidum ſydus, ſpatioſo limite flammiferum crinem trahens, in 8 Grad. Libræ, & in oppoſitione Martis conſpici cœptum, 12 ferè dies arſit. Id funebrem oblongamq; caudam principiò verſus Orientem extendebat: ſed cùm ab Ecliptica Aquilonem verſus velociſſimè indies moveretur, cœpit eam verſus meridiem porrigere. Bizaras. Hiſtor. Genueſ. lib. 23, pag. 558.

A. C. 1556, Cometa octavo Martii (alii principium, alii quintum ponunt Martii diem) usque ad finem Aprilis viſus eſt: qui poſtquam curſu celerrimo à Spicâ Virginis ad Bootem, vel Urſam majorem & minorem properavit, inde rursùs ad Cepheum, & Saturnum curſum dirigens, qui in Arietis Signo fuit, Solem ante Paſchatis diem prævenit, ita, ut aliquoties ante Solis Ortum conſpiceretur. Rockenbachius. Confer Krügeri Uranodrom. pag. 65 & 76. Vide Schema motus hujus Cometæ apud Lycoſthenem.

Cometa ſex Signa peragravit. Cum illa (flamma) ante biennium (ab anno 1558) altera quaſi porrecta barbâ tenuium pilorum & pallidorum, quæ evanuiſſe autumno putabatur, Menſe Martio denuò apparuiſſet, occultata eſt trimeſtri, non extincta. Camerar. pag. 1.

Quam autem vidimus biennio, eam constat de Signo Virginis, ascendentem ad verticem mundi, per convexa cœli ad oppositum Signum Piscium delapsam, cerni amplius non potuisse. Hæc loca incidunt in dodecatemorion, hoc est quasi uncias circuli signiferi Libræ & Arietis. Confecit igitur suo motu istius syderis, sive flammæ progressio dimidium Orbis: neq; longe evagata est extra circulum maximum, qui duceretur per puncta duo, unum ad partem circiter XI. Libræ, alterum ad P. XI. Arietis. Manifestè autem deprehendi potuit observando, contendere illud ad Saturni Stellam, quò tamen propius accessit, eò tardior fuit processus. Camerar. pag. 5.

Cometa sub circulo ferè maximo sex Signa peragravit.

Etiam alterius conspectæ flammæ facies luminis erat tenues radios jacientis, & magis pallentes, quàm rutilantes, sed sparsim, de globo flamma nitido. Quin ea esset, quam Græci Pogoniam nomine indicarunt, quando in speciem barbæ longæ promittitur juba, ut ait Plinius, non dubitavimus. Græci quoque sic describunt eam partem, quæ extenditur, & infra eminet, sparsis radiis conspici, cum sit coactior & arctior superior. Camerarius pag. 6.

Illam certè, quæ fulsit ante biennium, deprehensum est directo itinere perrexisse ad Saturni Stellam, quæ infra Piscis magis Aquilonaris Signum in Arietis dodecatemorio tunc reperiebatur. Quædam autem, ratione ignotâ nobis, per Septentriones ab ortu rursum ad ortum, per id convexum cœli, quod iis, qui Septentrionem habent sublimem verticem, conspicitur, traducta, pervenit. Diu autem hæsit quasi in Catenis Andromedæ, ex Cepheo ad illam delata, ut supra Italiam diebus pluribus transierit. Camerar. pag. 9.

Apparuit sub initio Martii anno 1556 Cometes Stella, æqualis fermè lunæ dimidio, cum crinibus non usque adeò longis, nec constantibus, sed velut incendiis rutilantibus, & in tœdis dum ventus flat. Fusca erat rubens & turbida. Quintâ die Martii juxta medium Libræ, cùm illam primùm vidimus. Non verò in ipso Mundi polo, antea sexaginta partibus ab æquinoctii circulo declinabat. Mota igitur est toto quatriduo septuaginta quinque partibus ab Oriente in Occidentem, & triginta à Meridie in Septentrionem. Tum verò assiduè pluit, & cùm desiit pluvia, non apparebat. In Germaniâ apparuit usque ad medium Aprilis &c. Hujus autem Cometæ motum cum circulorum ac Stellarum Fixarum observatione, ut Viennæ Austriæ à Paulo Fabritio Laubensi duodecim dies visus atque descriptus est, vide apud Lycosthenem.

Cometa æqualis fermè Lunæ dimidio.

Prima Cometæ 1556 apparitio.

Cursus ejus velocissimus.

Sub initium Martii anni 1556 Cometes, æqualis ferè Lunæ dimidio, crinibus non longis, nec constantibus, sed velut incendio rutilantibus, ut in tædis, dum ventus afflat; fusca erat rubens & turbida. Kepl. pag. 102. Physiol. Com. ex Cardano.

A.C. 1556, apparuit nobis hîc Augustæ vindelicorum Cometa, quem ego primùm A. 1556, die 7 Martii, horâ post Meridiem 9 observare cœpi, ac non procul à Vindemiatore constitutum esse deprehendi, eum tamen aliquot noctibus ante fulsisse, fide digni homines testati sunt. Quod etiam ex observatione Viri Doctissimi Pauli Fabricii Mathematici Regii accepimus, ubi primordium Cometæ die 4 Martii in 9° Libræ ponit. Depinxit autem egre-

Cypriani Leovitii observatio Cometæ 1566.

Prima apparitio secundùm Paul. Fabricium. giè & eruditè constitutionem & progressionem ejus usque in diem 15 Martii. Nam in dies magis ac magis in Aquilonem velocissimè ferebatur, eo modo, quo ipse demonstravit. Ego eum usque in diem 17 Martii vidi, quousque ad Cepheum pertigisset. Postea duabus sequentibus noctibus nubes aliquâ ex parte cœlum obduxerant, quæ si abfuissent, haud dubiè & tunc cerni potuisset. Ita mihi quoque de suâ Observatione retulit Vir Clar. D. Achilles, P. Gassarus Lindaviensis, Med. Doct. & Mathematicus insignis. *Caudæ directio.* Cometæ porrò illius Cauda principiò versùs occidentem se extendebat. Deinde cum adeò magnam Latitudinem ab Ecliptica consequeretur, cœpit eam *Color.* dirigere versùs meridiem. Sed color in extremitate fuit semper pallidus, lividus, ac quasi plumbeus, sicq; sensim versùs caput Stellæ lucidior apparuit, ut eum verè naturâ Saturni & Mercurii constare dicas. Hæc Cyprianus Leovitius in Opere suo de Eclipsibus.

Observatio Cornelii Gemmæ, Cometæ 1556. Occurrit inprimis dirum illud Cometæ portentum, quod biennio ferè pòst terræ motus apparuit, anno Salutis 1556 à principio Martii (ut plures asserunt) usque ad 23 Aprilis. Paulus Fabritius hujus cursum observavit quàm diligentissimè, sed tantùm à 4 Martii, usque ad 13. Equidem tum paulò supinior in Mathematicis adverti animum, sed non æquè ad singulos dies industriam observationis adhibui; Hoc tamen à me notatum reperi, tertiâ Martii non procul ab ipso Zodiaco constitisse circa Libram, *Directio Caudæ.* Caudâ prælongâ, versùs occasum exporrecta, secundùm rectam lineam à Solis corpore per Cometæ caput in oppositam partem. Paulò antè, quàm Solis vicinia ejus adspectum nobis eriperet, itinere propemodùm per polum Zodiaci facto, ad sedem Cassiopeæ pervenisse circa April. 18 diem. Ego cùm postremò locum instrumentis adhibitis explorassem, reperi non procul à Signiferi polo, sed tamen in Leonis dodecatemorio, si ad Zodiacum refe- *Quo loco & tempore evanuerit.* ratur. Qui rectiùs explorarunt, censent expirasse non procul ab eo loco, quem nunc obtinet Sydus novum, idq; potius reor: cùm alia quadam tabella seorsim invenerim scriptum manibus meis spectatum esse Cometam usque ad 23 Aprilis diem. Credo & caput ipsius, antequam se nobis obtulerit, Signiferum pertransisse. Cœpit autem ab initio Martii ex Libræ Signo *Motus.* moveri sursùm versùs polum: obliquè verò & in posteriora secundùm Longitudinem versùs principium Libræ, pergebat interdum 8 aut 9 gradus in latitudinem, nunc paulò tardior, nunc concitatior. Tertio die 6 tantùm gradibus distabat à Spicâ, recta linea prorsùs inter Spicam & inferiorem sub cingulo Virginis, caudâ spectante versùs alam sinistram. Hinc ferè secundùm rectam lineam scandens, usque ad Tropicum venit, seu declin. 23 graduum circa octavam diem. Tum ad aliquot gradus retrogressa, repentè versùs *Factus est retrogradus.* finem Leonis, aliam rectam lineam discursus in Latitudinem auspicata est, usque ad vigesimum tertium discurrens rectâ ad Zodiaci polum (à quo non procul abfuit) raptim per omnes angulos Signorum Leonis, Cancri, Geminorum pervagata, donec ad alterum orbis quadrantem, Signumq; Tauri non procul à Cassiope pervenisset. Quanquam nobis nec eo tempore deflagrasse videatur, sed ob viciniam Solis (cùm manè tantùm hora tertia spectaretur) obscura-

obſcuratam ab oculis evanuiſſe. Movebatur multò citatiùs circa polos, neque jam in fine apparitionis ſuæ, multum diminutus magnitudine videbatur. Cauda ſemper Hiſpaniam versùs in principio, poſt magis magisq; versùs occiduam plagam, ac poſtremò Menſe Aprilis, exactisſimè versùs Zodiaci polum, Sole tunc cum Sydere Martis poſito in rectam lineam cum Cometæ corpore, & Zodiaci Polo. Sic enim versùs Suſceptorem atque Parentem ſuum ſeſe recipiens, ortus interitusq; ſui primum tempus ac ultimum voluit occultari. Quanquam verò Doctisſ. Vir Fabritius parvum ſe obſervaſſe ſcripſerit, nobis tamen corpus illius primùm Jovis Stellâ non inferius quoad magnitudinem viſum eſt. Sed cauda ferè 4 gradus in longitudinem occupabat. Color erat Martius, ex ruffo paulatim in pallidum elangueſcens. Hæc Cornelius Gemma in Coſmotric. Lib. II, cap. 1.

Vbinam fuerit cursu concitatior.

Magnitudo Capitis atque Caudæ.

Hic Cometa juxta Cl. Mathematici Johannis Homelii obſervationem aliquando plures, quàm 15 gradus circuli majoris uno die peragravit. Tych. Lib. II, pag. 442.

Motus diurnus.

Anno Chriſti 1557.

A. C. 1557, Cometa in Signo Sagittarii, Menſe Octobris, formam gladii habens, verſus occaſum apparuit, Sole Libram tenente. Prætorius. Rockenbachius, Camerar. de Comet. pag. 1. Herlicius, Eckſtormius.

Mira Cometæ facies.

Sed quæ ſpecies nuper Menſe Octobri anni ſuperioris (1557) apparuiſſe perhibetur, ea traditur in plagâ occidentis viſa, & notata eſſe in Signo Sagittarii, cum Sol Libram peragraret. Fuiſſe autem formam pugionis ſive enſis, globo ignis illius emittente fulgorem in unam aciem deſinentem, colore pallido, & luce rarâ, atque exili, quale eſſe ſolere hoc genus Plinius ſcripſit. Camerar. pag. 6.

Anno Chriſti 1558.

A. C. 1558, Cometa Veſperi in Signo Scorpii, pallidum colorem referens, ſexto Auguſti, uſque ad feſtum Bartholomæi apparuit, caudam versùs Occaſum & Septentrionem extendens, formamq; veru repræſentans, in Leone, ut quidam volunt, accenſus, ubi Mars & Mercurius in oppoſito Jovis curſum ſuum habuerunt. &c. Sequitur mors Caroli V. Imperatoris. Rockenbachius, Prætorius.

Prima & ultima Cometæ apparitio.

A. C. 1558. Ante mortem Caroli Cometa Idibus ſextilibus, ſub veſperam, ſub comâ Berenices apparuit, caudâ ad Hiſpaniam directâ, qui paulatim ad ortum vergens, Nonis Septembribus evanuit. Thuanus Lib. 21 pag. 577, Spondan. in Auctuario.

Ecce manifeſta Pogoniæ flamma apparet, in plagâ occdentis ſupra Leonem, infra Helices Signum, ad Comam Berenices. Camerar. pag. 2.

Atque talis (Pogoniæ) ea quoque flamma fuit, quæ circiter Nonas ſextiles nuper eſt conſpecta, & nos paucis poſt diebus vidimus, aſcendentem illam quidem, meridiemq; verſus abeuntem, ſed itinere adhuc inexplorato. Camerar. pag. 6.

Hujus mentionem facit Tycho Epiſtol. pag. 144, quem obſervavit, Landgravius, & Cornel. Gemma. De quo hæc habet Coſmotric. Lib. II.

 cap. 1.

cap. 1. Fulsit itaq; crinitum Sydus circa occasum vesperi, multò pallidius eo, quod præcesserat. Locum illius vidi primùm in 12° Virginis anno 1558, Augusti 17. Distabat 20 die Vesperi ab Arcturo 30° 32, ab extremitate caudæ Ursæ majoris 28° 33'; fuit igitur Longit. Cometæ 13° 36' & Latit. 26° 23 Bor. Stabat in occasu tristi admodùm & lugubri vultu, naturæ videlicet Saturninæ, caudam porrigens versus Orientalem plagam: neq; diu conspectus est, ut motum observare potuerim, supervenientibus enim pluviis ante 7 dies exspiravit.

Observatio Principis Hassiaci. Anno post exhibitam toti terrarum Orbi salutem supra milesimum quingentesimum, quinquagesimo octavo comparuit Cometa, qui 13 Cal. Sept. observatus est ab Illustrisſimo Principe ac Domino, Dn. Guilhelmo, Landgravio Hassiæ, per Torquetum, horam circiter nonam, in 21 Grad. Virginis Latitudine 31 Grad. ab Ecliptica remotus, Comam versus extremam Caudæ Ursæ majoris protendens, cum ipse esset in Asterismo Comæ Berenices, ubi sunt Stellæ Veneriæ & Lunares. Inde 12 Calend. progressus est in Grad. 23 Virginis in Latitudinem aut parum aut nihil promovit. Postremo 10 Calend. in 28 Grad. Virginis progressus, in Latitudinis $35\frac{1}{2}$ Gradum. Et cum esset admodum obscurus, ab Illustrissimo Principe observari desiit. Longitudinem Caudæ non facilè visu assequi potuit. Constat Polos motus Cometæ non procul fuisse non procul ab Alrucaba, versus Caput Ursæ majoris. Hæc Rothmannus in frontispicio Ephemeridum Leovitii (quas Landgravius secum semper vehere solebat annotata se invenisse testatur in Epist. Tychonicis pag. 126.

Directio Caudæ.

Anno Christi 1559.

A.C. 1559 alius Cometa comparuit sub finem Maji, usque ad diem 22 Junii in Oriente. Ricciol. Lib. VIII. Sect. 1. Almagest.

Anno Christi 1560.

A. C. 1560, Cometa apparuit 28 die Mensis Decembris. Thuan. lib. 27 pag. 14. Rockenbachius.

A. C. 1560, In Galliis diebus 28 visus est Cometa, Mense April. Wittibergæ obiit M. Philip. Melanch. Eckstormius.

Anno Christi 1564.

A. C. 1564, arsit Cometa die 25 Julii, qui D. Jacob. sacer est, diem suum obiit Ferdinandus Rom. Imper. Eckstormius ex Claudio Grangeo in Comment. de bello Melitensi.

Anno Christi 1569.

Hic Cometa Stationarius tandem factus est. A. C. 1569, Passavii ac Salisburgi in Norico, 6 Id. Decembr. Cometes colore lucido & flammis ardentibus radians, in prima facie quinti gradus Capricorni apparuit, propè lucidam Stellam Sagittarii, Caudâ ad Orientem versâ, sed in occasum vergens. A Benedicto Valerio Mathematico observatus. Thuan. lib. 44, pag. 516.

A.C. 1569, Cometa nono die Novembris post occasum Solis, propè Jovem in 12 Grad. Capricorni apparuit, cujus motus propter turbidum cœlum tempestatemq; non exactè tunc temporis potuit observari. Rockenbachius.

A. C. 1569, circa initium Novembris, caudâ admodùm longâ, versùs Subso-

Subſolanum extenſa, qui circa diem 20 ejusdem Menſis paulò altior viſus, ſed paulò poſt diſſolutus eſt. Cornelius Gemma.

Cometa Stationarius factus.

Hunc Cometam fulſiſſe in Serpentario, Signisq; Sagittarii & Capricorni, asſerit Keplerus in Cometarum Phyſiol. pag. 114. Proceſſit inſuper ex Cancro, & versùs finem dimiſſo itinere directo, deflexit versùs grad. 4 Virginis, ubi Stationarius evaſit; ut vult Ricciolus.

Anno Christi 1577.

Mæſtlini obſervatio. *Directio atque longitudo Caudæ.* *Diſtantia à Terrà.* *Prima & ultima apparitio.*

Michaël Mæſtlinus, decem capitibus obſervationes hujus Cometæ complexus eſt, in quibus concedit, alios Cometas fuiſſe infra Lunam, ſed hunc ait ſupra Lunam fuiſſe, & caudam non exquiſitè in partem Soli oppoſitam projeciſſe, quam ab initio ait fuiſſe longam 30 grad. Die autem 20 Novembris diſtitiſſe à terris 326 Semid. Terr. cum parallaxi horiz. 10′ 30″. Sed primam apparitionem confert in diem 12 Novemb. & ultimam in 10 Januarii; loca verò Fixarum ex Prutenicis deducta per Mæſtlinum, comparat Tycho cum ſuis, & oſtendit diſcrepare à vero aliquando integro gradu, igitur illis correctis, loca Cometæ veriora ex obſervationibus Mæſtlini deducit, & eâ occaſione narrat, Cometam viſum primò Conſtantinopoli die 10 Novembris. Ricciol. in Almag. Lib. VIII, Sect. 1, pag. 13.

Quando primùm in Europà illuxerit.

Famoſus ille Cometa anni 1577, qui item ex Auſtralibus plagis in Boreale hemiſphærium eſt profectus, cùm Europæ noſtræ die vix 9 Novembr. illuxiſſet, in Peruviâ tamen jam inde à Calendis Novembribus effulſerat; Sicut teſtis eſt oculatus Acoſta lib. 3, cap. 8, Gothofr. Wendelinus in Teratolog. Com. pag. 19.

Prima apparitio Cometæ 1577, juxta Corn. Gemmam. *Species & qualitas.* *Cauda.* *Figura.* *Longitudo Caudæ.* *Latitudo.* *Situs.* *Fulgoris differentia per partes.*

Nobis hoc Sidus apparuit (inquit Cornelius Gemma de Specie Naturâq; hujus Cometæ) primùm Novembris 14, ſub horam quintam, inter halitus tenues, horrendâ ſpecie flagrans, colore ipſius corporis lucido, planè inſtar argenti puriſſimi leviter ſubrutilantis, magnitudine Veneris aut Jovis, è longitudinibus mediis Epicycli: ut primo ſanè intuitu plures infixam comam alicujus Planetæ corpori judicarent. Cauda verò coloris penè ſanguinei, ex vaporibus interfuſis, quanquam deinceps aëre defecato ſplendidior eadem æris & plumbi miſcellam oculis exhiberet. Erat projecta longiùs in oppoſitam Soli partem, ut tamen curvata ſenſim ſeſe inflecteret, in ortus hiberni lineam, & locum paulò ſuperiorem cornibus Capricorni. Forma mehercule rara, ac neſcio an ſimilis usquam in altero viſa; non enim radiis in rectum refractis, ſed in arcum tendentibus aſſurgebat, cervice quidem anguſta, inſerta capiti parvo, ſed (uti diximus) vehementer illuſtri, ac velut peculiariter circumſcripto hinc ſenſim lateſcens, usque ad Signi dimidii longitudinem ferebatur: etſi ſplendor ejusdem, vel enervatio ſumma pertigerit facilè ad vigeſimum gradum, præſertim circa Decembris initia. Caudæ latitudo extrema vix quinque gradibus definita. Totius Cometæ ſitus noſtræ quidem Regioni & Franciæ ita ſpectatus fuit, ut caput Hiſpaniam versùs, caudæ curvatura Italiam contra terrasq; ad Subſolanum ſitas leviuſculè flecteretur. Poſtremò inſignis erat fulgore ſuo, & denſa radiorum reflexio versùs Boream, obſcurior ſenſim ac rarior, magisq; lugubris versùs Auſtrum.

Figura

Figuræ ſpecies ceratiarum,cujusmodi ferè apud Alkindum militis nomen invenit, quanquam & Hippeus Græcorum rectius appelletur, quod illi perpetuus quidam proceſſus velut altera cauda deorſim obliquè ſeu versùs Euroafricum promineret, reliquum jubar Corum latiſſimum, vel caudam Pavonis, vel plumæ militaris effigiem optimè præ ſe ferret: Cumprimis verò ſingulare caudæ phænomenum notandum habes, quod 28 Novemb. Corn. Gemma, in hoc Cometa accuratè obſervavit. Nam tunc apertè (inquit) deorſum ceu caudæ alterius ramus à cervice & capite fluxit: ita perſiſtens ad plurimos dies, donec ſive discuſſa ſenſim, ſive marceſcens tota congeries deflagraret. Stabat igitur alæ jam prorsùs expanſæ ſimilitudinem gerens, extremum aponeuroſeos ultra Pegaſi nares pertigerat. Die rursùs 3 Decembr. circa hor. octavam acceſſit huic prodigioſæ faci rarum quippiam atque præ cæteris admirandum. Viſa eſt etenim multis qui tunc attentiùs obſervarunt, repentè dehiſcens ingentes radios tres velut igneas haſtas vibrare ſenſim ad mediterraneum fretum, idq; conſtanter aſſerunt fide digni, prius excuſſo telo rectà Italiam petiiſſe, ſecundò littus Herculeum, poſtremò occiduam plagam: priùs (inquam) ad obliquos angulos excurrente linea, ſecundò tanquam ad perpendiculum, transverſim tertiò ac velut ad angulos rectos: nulla effata digna versùs Boream, ſive ſupernas partes obſervata effluvia memorantur. Prout ex effigie hujus Cometæ pag. 452, Lib. VIII hujus Cometogr. luculenter patet.

Singulare Caudæ phænomenum.

De reliquo non minùs notari meretur, motus illius lineam, quæ deinceps propemodùm recta in continuam fluxit, à 0° Capricorni per contactum Æquatoris ac Meridianæ lineæ polum Zodiaci transeuntis, inter Equiculum & Delphina, usque ad pectus ipſius Pegaſi pertigiſſe, hac proportione ſervatâ, ut motus & luminis vigor maximus à principio pedetentim minueretur, quemadmodum ex doctrinâ triangulorum, & per fixarum diſtantias liquidò demonſtratur.

Ordo motus atq; proportio.

Hæc igitur loci totius motusq; ſummaria ratio eſt: Primùm apparuiſſe circa initium Capricorni, Saturno proximum: hinc verò, ubi paululùm conſcendiſſet, ſecutum lineam rectam Venti Libonoti ad extremum durationis punctum ab eâ vix latum (ut ſic loquar) culmum deflexiſſe, proportione ſervatâ, ut quàm celerrimè & uno die circiter 5 graduum longitudinem peragraret, verùm ut progreſſu ſenſim cum lucis vigore & motus celeritas minueretur, etſi ipſius formæ magnitudo fortaſſis ex aëris conſtitutione ſubindè major ſit credita circa Idus Decembricas, quo tempore ceu circa medium totius curriculi vix abſolvebat ſpatium unius gradus cum ſemiſſe: uti poſtremò vix minuta 15, imò circa medium Jan. 1578 propè ſtationaria videretur. Pertranſiit raptim duo Signa Saturni, Capricornum atque Aquarium: cujus in finibus elangueſcens, pervenit tamen lentiſſimo gradu ad medium Signi Piſcium, atque non procul à Tropico Cancri, firmatus ad geminas ſtellulas in pectore Pegaſi, penitùs expiravit, quod etiam certo myſterio, ſeu nota hieroglyphica carere non puto. Ductus totius linea rursùm à Sagittarii telo (neque id ſine numine certo) in ipſius caput ad verticem ſummum per

Locus primæ apparitionis.

Stationarius factus eſt.

Via Cometæ itineraria.

mum per latera ac manus Antinoi (quod Zodomiticum Signum est) per æquinoctialis contactum, & Meridiani circuli polum, transeuntis inter Delphina & Equum minorem, usque ad Pegasi Sidus, ac si cursum versùs miserandæ Andromedæ caput & vincula direxisset. Quin, quamvis extremam illius apparitionem oculorum acies minimè sit assecuta, puto tamen, certisq; rationibus adducor ut credam, ab uno circulo tropicorum ad alterum pervenisse. Unde & illius declinatio maxima fuit semel ad Austrum, semel ad Boream, eadem cum maxima Solis declinatione $23\frac{1}{2}$ grad. Duratio tota tres universim Lunæ periodos facilè adimplevit. Distantia à Terra definita est à Cornelio Gemma major, quàm est ipsius Lunæ: cùm parallaxis horizontalis non nisi fuerit 40'. Sic ut (ejus opinione) in orbe extiterit Mercurii, cujus & speciem splendoremq;, & inæqualitatem motûs, si non exactè, saltem vestigiis propioribus observavit. Quanquam tamen naturæ Saturniæ plurimum, nonnihil etiam à Jove & Marte acceperit &c. De magnitudinis proportione ad ipsam terram nihil definio, cum corpus ipsius superet longè Mercurii Stellam. Cauda (ut dictum est) plusquam in signum dimidium prorogata, terræ quantitatem ineffabili ratione transcendit. Hæc sunt, quæ Cornelius Gemma Vir Eruditissimus in Opusculo quodam, de prodiosâ specie naturâq; Cometæ hujus 1577, cap. 11, memoriæ prodidit.

Declinatio summa.

Duratio.

Distantia Cometæ à Terrâ. Parallaxis.

Cometæ locus concluditur fuisse in orbe Mercurii.

Nunc videamus quid de hoc Cometâ Tycho Brahæus, Princeps Astronomorum, qui eum præ cæteris omnibus accuratè dimensus est, in Opere suo de Mundi æthereis Phænomenis, annotaverit.

Anno à nato Christo 1577 (inquit) labente, Mensis Novembris diem circiter decimam, insolita quædam Stella, prolixos effundens crines, juxta occasuram cœli partem ostendebatur, cujus corpus erat rotundum, lucidum, & albedine quâdam sublividâ conspicuum. Cauda verò, quæ plurimùm versùs ortum quasi in oppositas Soli partes protendebatur, rubicundioribus radiis flagrabat, eoq; densioribus, magisq; apparentibus, quò capiti propiores erant; circa extremitatem verò rariores, minùs lucis & coloris oculis insinuabant. Erat insuper incurvata non nihil ipsa cauda, ita ut convexitatem Zenith, concavitatem verò Horizonti obverteret.

Observatio Tychonis Brahæi.

Figura atque color capitis.

Cometa ortum versùs caudam exposuit.

Et quidem ex parte incurvatam.

Eo autem die, quo nobis primùm illuxit hæc ipsa crinita Stella, simulatque nocturnæ tenebræ reliqua Sidera oculis ingerebant, proximè supra caput Sagittarii stellati, non longè à Saturno, quo erat paulò elevatior, collocari videbatur, caudamq; versùs Capricorni cornua protendebat. Deinde ab hoc Sagittarii astro ad Antinoi constellationem proximis diebus velociori motu perrexit, transivitq; juxta ejus manum sinistram, & inde Caudam Delphini prætergressus, Equulei nares permeare videbatur, Capite Pegasi nonnihil ad Austrum relicto: atque indè rectâ ad Stellam in dextro armo Pegasi (quæ Scheat appellatur) lentiori tamen, quàm ante à motu ferebatur, tandemq; in spatio, quod medium est inter dictam in armo & binas minutulas Stellas in pectore Pegasi, nobis disparuit, idq; post diem 26 Jan. Ann. 1578.

Cometæ situs, cursusq;.

Quo loco & tempore disparuerit.

Die 13 Novembr. quo die Cometa primùm à Tychone observatus est, Diameter capitis deprehensa est Scrupulorum 7. Caudæ longitudo, quæ usq; ad cornu

Capitis & Caudæ magnitudo.

ad cornu Capricorni protendebatur, extitit 22 ferè grad. licet extremitas ipsa exquisitè ob tenuitatem, observationi non patuerit, ut ob id paulò longiorem fuisse, quàm apparuerit, consentaneum evadat. Erat autem arcualiter, ut supra dixi inflexa,& in fine latior, pauloq; amplior, quàm circa medietatem.

Cauda in extremitate latior.

Die 23 Novembr. color Capitis Cometæ fuit albus, non tam clarus, sed pallidior, neque ita lucidus, ut Stellarum lumen. Cauda verò obscuram rubedinem, præsertim quo erat capiti vicinior, ostendebat, qualis ferè solet esse flammæ alicujus, per fumum densum eluctantis (quod ratione aëris circa horizontem intermedii evenisse censeo) sed veluti circa finem ipsa cauda successivè rarior erat, sic etiam color iste minùs evidenter illic apparebat.

Capitis caudæq; color die 23 Novembr.

Veram Cometæ Diametrum Tycho pag. 202, invenit 368 mill. germ. extitisse; adeò ut ratio sit dimetientis Cometæ ad Terr. ut 3 ad 14,& ad Lunæ Diametrum, ut 3 ad 4. Longitudinem verò caudæ deprehendit Autor 96 Semid. T. Quantum ad productionem caudæ attinet, Tycho quidem sibi initiò persuadebat, eam ad Stellam Veneris protensam fuisse; sed deindè, re meliùs perspectâ, ipsemet ultrò agnovit, illam potiùs ad partes Soli adversas abiisse, (quemadmodum etiam fusius à nobis Lib. VIII, p. 488 demonstratum est), quanquam cum notabili deviatione Austrum versùs, sub angulo scilicet 15°, 20° & amplius grad.; & quidem perpetuò variabili, ut citato loco pariter apud Tychonem pag. 179 videre est.

Diametri Cometæ vera magnitudo, Caudæq; longitudo vera.

Directio Caudæ.

Deviatio Caudæ.

Quoad motum apparentem, Cometa hic perpetuò extitit directus: initiò die 10 Novembr. in 24° 29′ Sagittarii versabatur; hinc per Capricornum, Aquarium, ad 20° 55′ usque Piscium progressus, quo loco die 26 Januarii anni 1578 deprehensus. Latitudinem principiò 2 grad.; at ultimò 29° 15′ exhibuit. Angulus verò Orbitæ & Eclipticæ, Nodo versante in 20° 35′ circ. Aquarii, ab initio extitit 29° 10′; variabilis tamen, contra opinionem Tychonis; ut pag. 115 Lib. I Cometegr. à nobis demonstratum est. Sensim namque increvit, pariter etiam angulus Orbitæ & Æquatoris, qui à Tychone determinatus est 33° 46′.

Cometa directus.

Angulus Orbitæ fuit variabilis,ut ut Tycho aliter senserit.

Descripsit itaque hic Cometa, juxta Tychonem circulum in sphærâ exquisitè maximum, (sed meâ sententiâ, non omninò maximum, ut suo loco comprobavimus) intra suos polos medio loco contentum, & nusquam ab hoc toto durationis tempore, in hanc vel illam partem deviavit; insuper sub hoc circulo motum ordinarium nec stabilem reservavit, sed successivè pedetentimq; se se remittentem, prout in Erraticis Sideribus fieri consuevit, & hunc ipsum motum nunquam Lunæ motu diurno tardissimo celeriorem exhibuit, imò longè tardiorem, & postremò loca initii & finis motûs sui, intra utrumque Tropicorum juxta limites digressionis Solaris terminavit, eaq; ratione sphæræ Quadrantem absolvit. Motus ejus diurnus ab exordio, die scilicet 10 Novembr. erat 5° 24′, Mense Decembr. circ. 1 grad. & die 16 Januarii tantùm 16′.

Cometa non absolutè sub circulo incessit maximo.

Motus in proprio Tramite fuit inæqualis.

Denique à Tychone satis superq; demonstratum est, Cometam hunc planè æthereum extitisse, & omnem sensibilem parallaxeos quantitatem, (ut pag. 157 loquitur) respuisse. Diversitas enim adspectus horizontalis, non nisi

Cometa in æthere omninò sedem suam habuit.

nisi 19' 12", die nempe 10 Novembr. inventa est: quæ quia in dies diminuta est ad 2 minuta usque, liquidò patet, Cometam continuò remotiora petiisse. Initiò namque tantùm 173 Sem. Terræ; postremò verò 1733, juxta nimirùm Tychonis intervallum Solis à Terrâ à nobis abfuit. Atverò secundùm nostrum calculum, hicce Cometa primùm à Terrâ elongatus erat 2365 S. T. Deindè verò 10300 S. T. hoc est, duplo ferè longiùs, quàm ipse Sol in mediâ Distantiâ. Hincq; motu vero in Trajectoriâ, (quam intra orbem annuum ad 26° 15' Virginis duxit, sub angulo obliquitatis 51° 53', sicuti Lib. IX pag. 617 perspicere est) initiò 118 S. T. & in fine 103 trajecit: unde manifestum est, hunc motum verum sensim continuò retardatum esse. Ultimò, de caudâ & capite Lib. I Epist. Astron. pag. 143 hæc superaddit: Cauda præsertim ab initio valdè erat notabilis, admodùm rara ac instar radiorum tenuium, adeò, quod Stellæ quædam, quas prætergrediebatur, aliquoties per illam transparuerint. Neque etiam erat ejusdem cum capite coloris; sed hunc subindè alterabat, quod tamen ob aëris interpositi diversam qualitatem, præsertim propè horizontem evenisse censeo. Sed & caput ipsum erat solidè compactum, multoq; caudâ lucidius, & exactè rotundum conspiciebatur, adeò, ut parvam Lunam ab initio diceres. Ipsi etiam crines capiti acuminatim copulabantur, & posteà in latum longumq; diffundebantur: Undè facilè colligere licuit, per penetrationem luminis cujusdam externi, quocunque id modo contingeret, & undecunque proveniret, caudam illam fuisse procreatam. Atque hæc sunt, quæ ex observationibus Tychonicis Uranoburgi habitis in medium proferre placuit. Possem quidem etiam ex aliis plurimis autoribus nonnulla his adjicere; sed prorsùs supervacaneum esse duxi. Cùm nemo exquisitiùs præter Tychonem, Mæstlinum & Cornelium Gemmam, quantum sciam, hunc Cometam observaverit, ac exquisitioribus, majoribusq; Organis dimensus fuerit. Effigiem genuinam hujus criniti Sideris, si desideras, Benevole Lector, eam Lib. VIII, pag. 452, jam exactè delineatam exhibuimus.

Parallaxis atque Distantia ejus à Terrâ.

Situs Trajectoriæ.

Motus verus quotidiè segnior est factus.

Accurata Caudæ Descriptio.

Caput erat solidè compactum.

Quinam præ cæteris hunc Cometam sedulò rimati sint.

A. C. 1578, die 16 Maji, hor. 9 post occasum Solis, quo tempore Jupiter & Luna in Librâ conjuncti fuerunt, Cometa versùs Ortum & Meridiem, Caudam longam habens, eamq; versùs Septentrionem extendens, conspectus est. Hunc alii duo minores Cometæ sunt secuti, quibus ex opposito igneæ faces apparuerunt, subitoque evanuerunt. De effectu hujus Cometæ, Vid. Ælis. Rosler. in nonâ Theoria. Rockenbach. Cramerus ex Buntingo.

A. C. 1580, die 9 Octobr. circa Æquinoctium Vernum Cometa pusillus primùm conspectus est, versus Meridiem paulatim deflectens, qui motu retrogrado Signa Piscium, Aquarii, Capricorni, Sagittarii percurrit. Deinde Septentrionalis ascensu factus, celerrimo motu versùs Aquilam volantem in Signo Capricorni & Sagittarii latitudinem Septentrionalem maximam adeptus est, inde motum versùs Serpentarium dirigens, à 21 Novembris, usque ad ultimum ejusdem stationarius fuit. Circa principium autem Sagittarii subitò motum suum mutavit, versusque meridiem descendens, directus factus est. Cumque rursus Zodiacum attigisset, in primo Gradu Sagittarii,

Observatio Rivandri Cometæ 1580.

gittarii, in principio anni ſequentis eum evanuiſſe, Hiſtorici ſcribunt. Rockenbachius, Cramerus ex Rivandri peculiari tractatu.

Hujus Cometæ mentionem facit Tycho. Epiſtol. pag. 143. Hunc Cometam Eckſtormius quidem ad annum 1578 referre videtur, ſed perperam.

Ejusdem Cometæ Obſervatio Theodori Graminæi.

Die 11 Octobris anni 1580 horam circiter ſeptimam veſpertinam, viſus eſt Cometes in arce Horſtmarianâ Epiſcopatûs Monaſterienſis, cujus ſitus, ut platicè, ſine Inſtrumentis & globo Aſtronomico, ſolo aſpectu notari poterat, circa ſeptimum aut octavum gradum Piſcium, ultra Æquatorem, pro-

Cometæ Situs.

pe Aquarii Urnam, inter Stellas ex Urnâ aquæ effuſæ conſpiciebatur,& caudam ſubobſcuram & lividam, de naturâ Saturni, in ortum æquinoctialem protendebat: Ignis & ardor Cometæ, ſimul & Caudæ color lividus, de naturâ ipſius Saturni eſſe, exiſtimari poterat. Quòd autem materiæ raritas, præterquam quod candidi coloris Cometa animadverteretur, ejus etiam inde effectus neque magnus, neque diuturnus dijudicari poterat.

Color.

Motus.

Ad motum Cometæ quod attinet,digreſſus eſt ab Urnâ Aquarii, per caput Pegaſi, Equi alati, per Delphinum,inter Sagittam & Aquilam, eousq; quo ad diem 14 Novembris cum Stellis primæ Magnitud. Lyræ Orphei & Aquilæ, Triangulum æquicrurum, non multum ab æquilatero differentem conſtitueret, & per rectam lineam inter Occaſum & Septentrionem progresſus,circa Natalitia Domini ſub Ophiuchi ſeu Serpentarii imaginem apparere & conſpici deſiit. Ut ratione primæ ſuæ ſedis, â quâ circa 11 Octobris conſpiciebatur, à Piſcibus per Aquarium & Capricornum, in Sagittarium usque progreſſus ſit. Theodorus Graminæus.

Anno Chriſti 1580.

ThaddæiHagecii Obſervatio Cometæ 1580.

Facies,ejusq; color.

Cometa primùm Pragæ,die 10 Octobris effulſit, ſub capite Piſcis antecedentis inter Zodiacum & Æquatorem,ſub 5° circ. Piſcium. Mihi verò primùm die 12 ejusdem innotuit. Fuit triſti admodùm, & lugubri vultu, naturæ videlicet Saturninæ, obſcurus & lucidus: ac quaſi ſuperans magnitudine, quoad viſum Stellas primæ magnitudinis. Caudâ caruiſſe viſus eſt: neq; apparebant circa illam ulli cincinni,ut vel crinita vel Pogonias vocari potuerit: eâque forma viſus eſt primis illis ſuæ apparitionis diebus. Ad primum quidem ejus intuitum radii quidam, ſeu lumen quoddam, aut defluvium,exile admodùm, tenue,& rarum,ac vix ſenſu perceptibile in partem à Sole averſam,rectâ versùs Ortum ſpargi videbatur. Intentiùs verò eundem aſpicientibus radius ille à conſpectu auferebatur: ſolumque Cometæ corpus obſcurum, triſte, lucidum, & tanquam nodus quiſpiam aſpiciebatur: à reliquis Stellis ſolâ caliginoſitate, progreſſuque incitato, ab Ortu in Occaſum, differens: ut mirer ab imperitis dignoſci potuiſſe, &c.

Omni caudâ exutus.

Tenue quoddam jubar Ortum versùs projecit.

Cometa fuit Retrogradus.

Sub tali formâ diebus circiter 14, & ampliùs ſpectabatur, prorepens à primis dodecatemorii Piſcium partibus obliquè inOccaſum,contra ſignorum ordinem: primùm per Æquatorem ponè Stellas in manu dextra Aquarii,ad caput Pegaſi, ejusque claram Stellam,quæ in illo erat ſuperior. Inde per Equiculum, Delphinum ſatis concitatâ vectione provehebatur. Nam unius diei naturalis ſpacio conficiebat plùs minùs gradus 4. Sub finem Octobris & princi-

Motus apparens.

& principium Novembris, cœlo admodùm ſudo, videbatur multò illuſtrior, quàm diebus præteritis. Cauda, ſeu defluvium apparebat tum conſpectius & prominentius: ſemper à Sole averſum in plagam orientalem, exile, tenue, & rarum: fumum ſubtilem dixerit quiſpiam potiùs, quàm radium. Hinc paulatim relangueſcebat ejus curſus: dum ferretur inter alam dextram Aquilæ & Sagittam, per Galaxiam, ejuſque alterum divertigium, uſque ad 14 Novembris.

Motus langueſcit.

Eſt autem hoc loco & circa hunc Cometam obſervandum: quòd ſicut ab initio ſui ortus ſatis incitato, & æquabili curſu primis diebus, quaſi occurſurus Soli, ferebatur contra ipſum, uſque ad 21 Octobr.: ita viciſſim inde paulatim curſum inhibere deprehendebatur, uſque ad 14 Novemb. Toto illo tempore lumen illud ſuum ſeu defluvium, in partem à Sole averſam projiciebat. Itaque lentius Sole progrediens, à die 14 veſpertinus ſimul & matutinus fieri incipiebat: licet ob cœli inclementiam nec ſemper veſperi, nec manè fieret conſpicuus. Tenuit hunc ſtatum ferè uſque ad diem 6 Decemb., à quo tempore ſaltem matutinus fiebat: ac caudam non jam in Ortum, ut antea, ſed in Boream porrigebat: nimirùm pro diverſo Cometæ poſitu ad Solem: ut cauda in partem à Sole averſam perpetuò converteretur: quod jam in plurimis obſervatum eſt Cometis. Vulgus novum Cometam illuxiſſe putabat: quem errorem ex multorum animis exemi. Eodem errore tenebatur vulgus olim, ut Appianus annotavit in Cometa anni 1531. Quoniam enim manè & veſperi conſpiciebatur: alium hunc ab illo judicabant. Ac credibile eſt plures eorum, qui Cometarum Hiſtorias nobis annotarunt, in ſimilibus caſibus deceptos fuiſſe: ut Matthæum Palmerium, &c.

Motus initiò fuit velocior.

Cauda in oppoſitum planè Solis vergebat.

Caudam primùm Ortum, poſteà Boream versùs projecit.

Ex his, (addit Autor, ſed calculum malè poſuit, ut mox percipies) quæ dicta ſunt, facilè intelligi poteſt, quàm anomalum & inordinatum motum habuerit iſte Cometa. Nam à primo die ſui conſpectus, curſu celeri ferebatur obliquè, verſus Tropicum Cancri, conficiendo diebus ſingulis 4 part.: cùm eſſet in ſummâ ſuâ evectione, & quaſi in quodam ſuo Apogæo, vicinus Tropico Cancri: ibi quomodo Sol circa Solſtitia ſtare, aut ſaltem lento gradu progredi viſus eſt, quod fuit circa diem 14 Novemb. Hinc inflectendo paulatim iter, quomodo Sol à Solſtitio æſtivo versùs Meridiem, tardè proceſſit uſque ad 24 ejuſdem Menſis. Inde rursùs intenſiori quodammodo curſu, magisq; perceptibili, convertit ſe in Auſtrum, deſcribendo arcum quendam, uſque ad locum Æquatoris: in quo eum poſtremo die conſtitiſſe diximus. Quæ omnia ſi expenderimus: liquidò cognoſcemus, non modò anomalum, ſed & inordinatum hujus Cometæ fuiſſe motum: non deſcripſiſſe ambitum magni circuli: ſed inſtar errantium Siderum hinc inde vago curſu oberraſſe. Si jam juxta anomalum & inordinatum illum curſum conſideraverimus tempus totius durationis, ab initio exortus uſque ad ejus diſſipationem: idq; diſtribuerimus in duas partes: quarum prima, facto numerationis initio à die 4 Octobr., quo primum à quibuſdam adſpectabilis fieri cœpit, uſque ad 14 Novembr. ferè: quando in ſummâ ſuâ evectione ſtare viſus eſt: tum in hac colligemus dies 40, altera autem, hoc eſt, à die 14 No-

Hagecius exiſtimat Cometam inceſſiſſe motu irregulari; ſed decipitur.

Curſus Cometæ.

Quo tempore Cometa disparuerit. 14 Novembr., usque ad 16 Decembr. continebit dies 32. Verùm diximus paulò ante die 16 Decembr. benè adhuc videri potuisse: neque verisimile est altero die illum disparuisse: sed intra illum diem, & diem sacrum Nativitatis Domini & Salvatoris Nostri, aliquo die evanuisse. Nam in ipso sacro die, cùm esset cœlum limpidum satis, nusquam apparuit. Dissolutus est ergò inter 16 & 25 Decembr. hoc est circa 20 diem ejusdem, quâ ratione altera durationis pars habebit 36, sed integrum tempus dierum 76. *Tempus durationis Cometæ 1580.* Hujus temporis distributionem fecimus fulgente Cometâ, & non vana conjectura apprehendimus tempus suæ dissolutionis. Si medium tempus Cometæ, dum aut summum apicem attingebat, aut primam variationem in motu efficiebat, potuisset cognosci: & obscuritas cœli non impedivisset: rectiùs quoque de ejus fine, ut existimo, pronuntiari potuisset.

Distantia Cometæ à terrâ. De reliquo ex inquisitione parallaxeos, statuit dictus Hagecius, Distantiam hujus Cometæ à Terrâ fuisse 157 Semid. Terræ; eumq; in orbe Mercurii, & confinio Veneris suum habuisse domicilium.

Hæc ferè præcipua sunt, meâ sententiâ, quæ ex Thaddæi Hagecii observationibus, atque ejus Apodixi Physicâ & Mathematicâ de Cometis depromere volui; si specialiores observationes desideras, legas dictum Opusculum Anno 1581 Gorlicii editum.

Hagecius circa motum aberravit. Notes autem velim, Benevole Lector, Autorem hunc (ut pace tanti Viri dicam) jugiter à verò discessisse, cùm statuat hujus Cometæ motum non solùm fuisse anomalum, sed & inordinatum, eumque neutiquam descripsisse ambitum magni circuli, verùm instar errantium siderum hinc inde vago cursu oberrasse. *Ex Mæstlini observationibus contrarium patet.* Nam non solùm contrarium planè ex Mæstlini observatis liquet, sed, quæso, sis describe loca illa omnium dierum secundùm Longitudinem & Latitudinem in globo artificiali, ut ipsemet feci, invenies Cometam hunc instar reliquorum Cometarum satis præcisè ductum circuli maximum observasse, præcipuè in medio sui itineris. *Satis accuratè sectionem circuli maximi descripsit.* Ab initio quidem & in fine, ab ipso recto tramite ex parte deflexit; sed hoc omnibus Cometis, qui amplum cœli spatium plurium signorum pervagantur, commune est: prout etiam Cometâ 1664, aliisque luculenter à nobis suo loco demonstratum est. Adhæc, nominatus Hagecius suis ipsismet verbis se refutat; dum inquit: Cometam instar errantium siderum hinc inde vago cursu oberrasse. *Hagecii argumentum invalidum est.* Cùm tamen certissimum sit, ac neminem, vel leviter quidem rebus Astronomicis imbutum lateat, Planetas omnes summè regulari, ac ordinatissimo motu incedere; etiamsi nonnihil à recto tramite circuli maximi, sub inclinatione quâdam deflectant, certoque tempore directi, stationarii atque retrogradi conspiciantur. Sed clariùs hæc omnia patebunt ex subsequente observatione Viri Cl. Michaëlis Mæstlini, inter Mathematicos haud postremi.

Michaëlis Mæstlini observatio Cometæ 1580. Quâ die primùm hic Cometa exortus sit (inquit Mæstlinus) ego nescio. Quanquam enim pro more in conspectionibus Syderum cœli crebro intentus esse soleo, dum maximè Stellârum tam Fixarum, quàm erraticarum loca, motus, distantias & altitudines meridianas beneficio Quadrantis magni & Baculi Astronomici longioris observo, ut aliquando, Deo adjuvante,

Tabula-

Tabularum collapſum in motibus, calculum integritati reſtituere poſſim: memini tamen me inde ab Auguſto ſingulari animadverſione nunquam reſpexiſſe ad Signum & Stellas Ceti, juxta quas Cometam ego primùm vidi, nec etiam ad Stellas poſteriores Eridani, à quibus forſitan aſcendit. Die verò 2 Octobr. cum fortè fortuitò intuerer Stellas, quæ in Aſteriſmo Ceti ſunt decima quinta & decima ſexta, animadverti vehementer animo conſternatus, Cometæ Stellam eisdem aſſociatam. Ex eo loco ſequentibus diebus contra Signorum ſucceſſionem per 4 Stellas informes Piſcium aſcendit, ſub aſteriſmo Piſcis ſequentis, & manum Aquarii ad Auſtrum; caput autem & muſcidam Pegaſi ad Boream linquens, per Stellas in naribus Equiculi tranſivit, Orientali earum in Septentrionem, & Occidentali in Meridiem reclinata, quo loco viam Cometæ 1577 tranſcendit, qui ibidem ex Sagittario per Antinoum accedens, pertranſiit (quanquam à nonnullis multò borealior fuiſſe ſtatuatur, cum tamen die 2 & 3 Decemb. anni 1577 manifeſta experientia omnes viderint, quàm exactè per medium earum tranſierit) poſt per Delphinum hic Cometa incedens, capite ſuo haud multò Auſtralior fuit Sagittæ cuſpide, Stellas equidem ejus in iſto tranſitu cauda omnes obtegit. Inde Aquilam tranſcendit. Poſt verò, ubi Solſtitiorum Colurum ſuperaſſet, retorſit motum ad Herculis ſeu Engonaſin caput, per humerum Ophiuchi, & latus ſiniſtrum, tanquam eſſet ad Scorpionem deſcenſurus. Percurrit eo tempore, quo à me obſervatus, 4 Signa Zodiaci cum dimidio ferè, videlicet Arietis priorem partem, Piſces, Aquarium, Capricornum & Sagittarium ferè totum. Tardus ab initio fuit, indè paulatim motu celeriori inceſſit, celerrimus circa principium Piſcium, quo loco unâ die ultra 5 gradus confecit, poſt verò iterum remiſit, donec tandem ad Æquatorem ſeſe convertens, circa finem motum longitudinis planè continuiſſe videretur, tanquam qui hactenus retrogradus fuit, in poſterum directus eſſe velit, latitudinem autem, five declinationem borealem quotidiè magis magisq; diminuit.

Cometa 2 Octobr. juxta Stellas Ceti.

Motus Cometæ retrogradus.

Via obliqua & poſtremò incurvata.

Curſus Cometæ.

Quot Signa cœleſtia pervagaverit?

Quo loco celerrimus extiterit Cometa?

Curſum reduxit factusq; eſt directus.

Die 2 Octob., quâ primò à me viſus eſt, omni caudâ carebat, orbicularem habens figuram, capicillis circumcirca circundatam, Venerem magnitudine multùm excedebat, luminis autem claritate nequaquam comparari poterat. Nam colore valdè hebeti & obſcuro, ſeu nigricante lucebat, Stellæ obſcuræ & nebuloſæ non diſſimilis. Die 8 Octob. paulò lucidior & nonnihil albicans eſſe cœpit, attamen abſque caudâ. Iſtâ die demum præſentiam ejus pluribus paſſim innotuiſſe audio. Die poſterâ ſubobſcurus candor Comam ſeu caudam ejus deſignans, emicare cœpit. Eâ ergo die primò ſe Comatam Stellam, ſeu ſi mavis Pogoniam eſſe prodidit. Longitudo Caudæ non apparebat æqualis ei, quam ante triennium vidimus. Die 10 Octob. videbatur $4\frac{1}{2}$ Grad. æquare, vel etiam excedere. Verùm ſequentibus diebus, quando abſente Lunâ Longitudinem ejus obſervarem, animadverti & ego, & cæteri qui mecum erant, qui modò viſu non hebeti aſpiciebant, quod Longitudo caudæ ſi non major, profectò tamen haud multò brevior fuerit ab eâ, quam anno 1577 magno cum horrore vidimus; ex capite enim longo tractu egrediebantur radii, ultra dodecatemorion ſe ſe extendentes.

Cometa quanquam valdè obſcurus, major tamen Venere extitit.

Cometa die 9 Octobr. demum caudatus factus.

Longitudo Caudæ.

tes. Erant tamen valdè obſcuri & tenebroſi, adeò, ut (quod admiratione non indignum eſt) tantum ex obliquo inſpicientibus, non autem directè intuentibus posſent obſervari. Ex quo colligere potuimus, quod ſi ſplendoris claritas magnitudini correſpondisſet, haud quaquam tam diu latuisſet incognitus. Caudam, ſicut omnibus Cometis hactenus obſervatis commune fuit, Soli adverſam, quanquam non exactè diametraliter oppoſitam habuit. Unde facilè perſuaderi posſem, caudam iſtam non demum die 9 ei accrevisſe, de qua tamen in terris degentes ne minimum quid videre potuimus, cùm directè ſurſum in cœlum eam elevarit. Erat enim Sol & Cometa in oppoſitis Zodiaci locis; recedente autem ipſo à Solis diametro, cœpit eam magis magisque ad viſum noſtrum detorquere. Oriebatur initiò Cometa hic poſt Solis occaſum, & rursùs ſubiit horizontem manè ante crepuſculum. Ubi verò cauda ei accesſit, ipſe ante occaſum Solis ſupra horizontem ortivum aſcendit, ſed occidit mane ſummo, paulò poſt horam tertiam matutinam. Cauda Ortum æquinoctialem reſpexit. Sed quantò magis elevatus in Septentrionem aſcendit, tantò magis in Boream caudam detorſit, donec tandem & veſpertinis & matutinis horis versùs polum ageretur.

Cometa non omninò Soli adverſam habuit caudam.

De capite ipſo hoc adjiciendum eſt, quod Autor ejus diametrum unà cum capillis ſuis, die 15 Octob. 16′ 30″ obſervaverit. Parallaxin, verò hunc Cometam, nullam ſenſu perceptibilem habuisſe, adeoq; longè ſuprà ſphæram elementarem elevatam fuisſe, ut pag. 18 cap. 3 videre eſt. Præterea, inquit, hoc eodem Cometa, ſicut & priori evidenti conjecturâ, certaque demonſtratione videre licet, locum ei itidem nullum inter elementares Sphæras, ſed in alto æthere conceſſum fuisſe. Etſi enim motus ejus totus apparuit anomalos, ipſe tamen ſuæ ipſius ſummæ regularitatis, quâ dependerit, teſtis fuit. Equidem ſi longitudinis motum intuearis, is ſenſim incrementa ſumpſit, ſenſim item certa utrobique ſervatâ proportione remisſior eſt factus, donec tandem ſtationarius fieri voluisſe cenſebatur. Si latitudinem ſpectes (nam non ſimplici longitudinis motu veluti Sol, vel etiam Luna, inceſſit, ſed eidem latitudinis evagationem adjunxit, ſicut cæteri Planetæ) eodem modo ſe habere deprehenſus eſt. Hæc autem tam diſcors concordia, an elementari materiæ, in aëre flagranti propria esſe posſit, ne indeterminato motu & loco vagetur, nullaque proportione, aut certè non tam conſtanti ſervatâ obambulet, vehementer dubito. Cap. V. pag. 31.

Magnitudo Diametri apparentis.

Parallaxis fuit imperceptibilis.

Cometa fuit in æthere.

Regularisſimum motum exercuit.

Addit pòſtremò cap. 4 pag. 28: In hoc Cometa vidimus non pauca, digna admiratione. Quatriduo primo, quò à me obſervatus eſt, in Ariete manſit (procul dubio diutiùs, ſi modò diebus præcedentibus diem 2 Octob. illuxit) diebus 7 ſequentibus dimenſus eſt integrum Signum Piſcium. In Aquario non niſi 8 diebus moratus eſt, ſed in Capricorno peragrando 14 dies conſumpſit, cæteris 38 diebus, qui ad diem obſervationis meæ ultimum reſidui ſunt, in Sagittario manſit, & haud dubio longiores moras traxit, donec ad principium ejus, ſeu finem Scorpii venit, ſi modò non priùs reduxit motum in partem oppoſitam, ſecundum Signorum ordinem inceſſurus, quàm ad Scorpionem pervenit.

Cometæ mora in Signis.

Motus

Velocitas & tarditas Cometa ubi?

Motus ejus ab initio & fine apparitionis (loquor autem de iis diebus, quibus à me conspectus est; de cæteris enim antecedentibus & subsequentibus nihil asserere possum) tardus, tardior tamen in fine fuit, velocissimus autem cùm à Sole triente circuli abesset, videlicet circa diem 13 Octobr., quo Cometa in principio Piscium, Sol in principio Scorpionis fuit. Iis enim diebus confecit in suo circulo gradus 5 integros, cum aliquot scrupulis.

Cometa retrogradus, factus est Stationarius.

Toto illo tempore, diebus videlicet 71, à 2 Octobr. usque ad 12 Decembris, retrogradus fuit, in fine tamen omninò Stationarius quasi (quo ad motum longitudinis) videbatur. Simili modo Cometa anni 1577 toto apparitionis tempore directus incessit, sed postremò immotus quievit, procul dubio retrogradus futurus, si diutiùs ei manendum fuisset.

Cometa leges Planetarum secutus est.

Sicut anni 1577 Cometa Solem, qui à circuli sui Normâ, Eclipticâ lineâ nunquam recedit, imitatus, à circuli sui peripheriâ nullo vel lato digito exorbitavit: ita hic Stellarum quinque errantium leges secutus est, ut enim illæ ante & post retrogradationes non pristinâ viâ redeunt, quâ venerant, latitudinis motu, qui se se immiscet, aliò eos seducente: ita hic Cometa stationi appropinquaturus, latitudinis suæ motu in Austrum longo intervallo avellitur, quin & integro longitudinis motui, latitudo sic implicatur, ut nullo certo & definito circulo iter suum habuisse potuerit, sed longitudinem pro latitudinis ratione nunquam non detorsisse, clarum fuerit. Atque hæc annotasse ex observationibus Cl. Michaëlis Mæstlini de hoc Cometâ habitis, sufficiant.

Observatio Cometæ 1580 Matthiæ Meine Dantiscani.

Post Mæstlinum & Hagecium præ aliis etiam satis accuratè observavit hunc Cometam M. Matthias Meine, Dantiscanus, Professor eo tempore Academiæ Regiomontanæ, & quidem à 13, vel 16 Octobr. ad Januarium usque 11, vel 14 anni sequentis; sic ut per tres menses conspectus fuerit. Specialiora ex Opusculo ejusdem Autoris de hoc Cometâ edito patebunt.

Cometa 1582 celerrimo motu Septentrionem versùs progressus est.

A. C. 1582, Cometa immensæ magnitudinis (licet à paucis sit annotatus) 14 d. Maji post occasum Solis, inter Occasum & Septentrionem à Sole prodiens, motuq; celerrimo versùs Septentrionem ascendens, Caudam suam inter humerum dextrum & sinistrum Aurigæ, versùs Solem ascendendo projiciens, apparuit, decimoq; octavo die Maji ejusdem anni evanuit. Rockenbach. Cramerus ex Herlicio. Hujus Cometæ mentionem facit Tycho Epistol. pag. 143.

A. C. 1582, Die 14 Maji Lipsiæ & alibi apparuit horribilis Cometa. Eckstormius.

Cometam anni 1582 retrogradum, eodem Sagittarii principio, factum esse Eclipticæ propiorem, cum similiter Stationarius esset effectus, refert Keplerus in Cometar. Physiol. pag. 120.

Anno Christi 1585.

Tychonis observatio Cometa 1585.

Anno à nato Christo 1585, Die 18 Octobr. St. Vet. animadverti, (inquit Tycho pag. 13 Epist.) Stellam quandam Ascititiam, obscuro, raro & nebuloso lumine præditam, propè linum Australioris Piscis, quæ totâ suâ formâ nebuloso gyro, quem præsepe Cancri vocant, quàm simillima erat, nisi

Figura atque magnitudo Cometæ.

quod ab initio circa hanc & aliquot sequentes dies, hoc ipso gyro aliquantò major videbatur; Adeò, ut si ipsas extremitates accuratiùs quis intueretur, Jovis Stellam apparenti magnitudine quàm proximè adæquaret, licet ob luminis obtusi tenebricosum aspectum nequaquam adeò perspicuè, ut Planetæ, vel Fixa Sidera Mundo coæva oculis sese ingereret. Fuit autem in media sui corporis parte compactiori lumine prædita, circa extremitates verò rarior & disparentior. Circumquaque etiam planè rotunda extitit, nec ullam caudam aut barbam in unam magis, quàm aliam partem protendebat, nisi quod die 20 & 22 exile quoddam vestigium cujusdam tenelli radioli, vix spitamæ longitudine, quo ad visum versùs occasum extendere, acutissimè diuq; intuentibus putaretur. Neque quicquam ejuscemodi in eâ aliàs per totam durationem contueri licuit. Successivè autem imminuebatur, ita ut circa 4 Novembr. aliquantulum minor prædicto nebuloso gyro Cancri fuerit, cui adhuc colore & formâ apprimè congruebat: Deindè paulatim adhuc minor facta, circa medium Novembris prorsùs disparuit.

Cometa absque ullis crinibus apparuit.

Corpore paullatim diminutus est.

Locus, Cursusq; Cometæ.

Primâ nocte, quâ eam observavimus, à Saturno, qui tunc juxta Stellulas in Lino Piscium retrocedebat, non longè removebatur, quem jam aliquantò plùs quinis gradibus versùs ortum prætergressa. Transivit deinde totam Arietis constellationem, Tauriq; dorsum versùs Septentrionem superavit, ubi non longè à Plejadibus (quas licet latitudine Borea excederet, Longitudine tamen non est assequuta) conspici desiit. Qualem autem motum respectu Æquatoris & Eclipticæ reverà habuerit, ex Tabellâ pag. 14 Epist. Tych. annexâ, clarè patet. Ex quibus motibus collegit, Cometam hunc motu suo proprio descripsisse arcum circuli maximi, qui tamen ad Æquatorem & Eclipticam, aliquantò variabilem inclinationem successivè admiserit, quique Æquatorem in $14^{\circ} 55'$ ab intersectione vernâ, Eclipticam verò in $27^{\circ} 38'$ Arietis pertransiverit. Mutatio autem (de quâ dixi) eâ lege fiebat, ut circa mediam noctem sequentem Meridiem, diei 18 fuerit angulus declinationis ad Æquat. 45° cum semiss. ferè, ad Eclipticam verò $23^{\circ} 17'$, qui pedetentim diminuebatur, ita ut die 4 Novembr. fuerit ad Æquatorem $44^{\circ} 50'$; Inclinatio ad Eclipticam $22^{\circ} 21'$, & in fine apparitionis, die 12 inventa est eadem respectu Æquat. $44^{\circ} 19'$; Eclipticæ verò $21^{\circ} 34'$. Atque hoc modo etiam in intermediis spaciis portionis circuli Cometæ ad Æquat. & Eclipticam obliquatio regulari imminutione paulatim decrescebat. Motus etiam diurnus ipsi proprius in hoc ductu, ab initio paulò major extitit, ita, ut à die 18 in 19 circa primam à nobis factam observationem fuerit $2^{\circ} 18'$, qui sequentibus diebus successivè tardior fiebat, ita ut à 4 in 5 Novembr. $55\frac{1}{2}'$, à 12 verò in 13 ejusdem 34 saltem scrupulis processerit. Atque hanc cursus inhibitionem ordinariè & proportionaliter servabat, ut vel ex hoc generali Cometæ ductu, tum ratione Inclinationis arcus circuli maximi, quem suo motu designavit, tum etiam incessûs proprii invicem collati, satis comprobari queat, eum nequaquam Elementaris regionis, tanquam igneum quoddam in hac generatum Meteoron fuisse participem, velut Aristotelici omnibus Cometis id commune esse, suis quibusdam subtilitatibus nullâ experientiâ, aut demon-

Semita fuit sectio circuli maximi.

Variatio anguli Orbitæ & Eclipticæ, nec non Æquatoris.

Motus apparens in suâ orbitâ in dies retardatus est.

Cometa in æthere extitit.

demonstrationibus Geometricè stabilitis persuadere nituntur. Postremò examinatis Cometæ locis apparentibus, affirmat, vix ulli sensibili parallaxi obnoxium fuisse, & tamen si fuisset in concavo Lunæ, debuisset habere parallaxin magnam, non instrumentis modò, sed & nudis oculis sensibilem, vel solo intuitu ad vicinas Fixas. Concludit itaque hunc Cometam non tantùm supra Lunam, sed in altissimo æthere, aut supra ipsum Solem, aut certè non longè infra hunc generatum fuisse. Inquit enim Tycho pag. 118, & tomo II, p. 442. Cometa hic 1585, qui citra omne dubium longè supra Solem ferebatur, adeò ut Eruditissimus Vir Christophor. Rothmannus (qui apprimè mecum in ipsius Parallaxibus enodandis consentiebat) non dubitârit eum in remotissimam Saturni Sphæram reponere, juxta primordia suæ apparitionis, motu diurno proprio, integris ternis gradibus Revolutioni primi mobilis reluctabatur. Idem omninò observavit Elias Olai, Tychoni ab Astronomicis exercitiis, ut legere est in Diario Astrologico & Meteorologico anno 1586 Uranib. impress.

Parallaxis ejus fuit insensibilis.

Quo loco resederit Cometa juxta Tychonem.

Christophorus Rothmannus hunc eundem Cometam observavit die 8 Octobr. St. V. hor. 9 vesp. in 23° 9′ 2″ Piscium, cum latitudine Merid. 13° 52′ 9″, (ut legere est in Descript. ejusdem Cometæ pag. 70) Apparuit Specie quâdam sublucidâ ac rotundâ, in modum Halonis, circa Stellam aliquam vaporibus densioribus, videbatur magnitudine suâ Venerem, cum maxima apparet, adæquare, vel etiam ferè superare; nisi quod propter nebulosam luminis obtusionem nequaquam tam perspicuè, ut reliquæ Stellæ, in oculos incurrebat. Centrum ejus erat luminis compactioris ac densioris, apparebatq; ferè tanquam Stellula quartæ magnitudinis. Circa 8 Novemb. cum jam paullatim evanesceret, persimilis erat nebulæ illi in pectore Cancri, Præsepe appellatæ.

Observatio Christ. Rothmanni Cometæ 1585.

Figura ejus atque magnitudo.

Observationibus igitur diligenter collatis, inveni motum Cometæ diurnum certâ quâdam proportione decrevisse, ab 8 quidem Octobr. usque ad 19 ejusdem semper magis ac magis, à 21 autem Octobr. usque ad finem rursum minus ac minus. In latitudinem quoque motus eodem modo decrevit. Ut igitur hujus rei inquisivi caussam, inveni angulum sectionis circuli Cometæ & Eclipticæ motu quodam librationis semper magis ac magis decrevisse, &c: Cometa in ipsa Ecliptica fuit die 22 Octobr. hor. postmerid. 13 20′, quo tempore locus Cometæ secundùm longitud. erat 27° 35′ Arietis. Motus proprius Cometæ diurnus in longitudinem initiò fuit 3° 1′; ultimò ferè die 10 Novembr. tantum 34′. Progressus est continuò motu directo ex Piscibus ad medietatem Tauri. Quippe principiò in 23° 16′ Piscium, ultimò verò in 17° 36′ Tauri deprehensus est. De Parallaxi hujus Cometæ sub finem cap. III hæc habet: Satis igitur superq; ostensum est, nullam hujus Cometæ fuisse Parallaxin: quæ etsi vix dimidii minuti fuisset, ea tamen diligentiâ facilè à me accuratissimis his Instrumentis esset animadversa. Hæsit itaque aut in Sphæra Stellarum Fixarum, aut in Sphæra Saturni, aut in Sphæra Jovis, &c. Nos tamen pensitatis utrinque diligenter rationibus, eum in Sphæra Saturni hæsisse censemus. Cùm Circulus quoque, quem Cometa corpore suo descripsit, inclinationem & librationem quandam, ut

Motus segnior factus est.

Variatio anguli inclinationis Orbitæ.

Quænam Zodiaci Signa peragraverit.

Quanta fuerit Parallaxis.

Cometa in Orbe resedit Saturni.

ſupra probavi, ad Saturnum habuerit, ejusq; interſectio cum Ecliptica non procul à Saturno abfuerit. Si quis tamen eum aliter collocandum cenſet, is ſuo utatur placito: tantummodò ſciat, ipſum aut in Sphæra Saturni fuiſſe, aut in amplisſimo illo ſpatio, quod eſt inter Sphæram Saturni & inter firmamentum: quod tamen ipſum velocitas motus & cognatio cum Saturno videtur refutare. Chriſt. Rothmannus in Deſcript. Cometæ 1585.

Obſervatio Ill. Principis Haſsiæ.

Illuſtriſſ. Princeps Haſſiæ verò hunc Cometam deprehendit die 19 veſp. nullo quidem Inſtrumento, ſed ſolummodò per lineas rectas in globo denotatum, eumq; in 21° Arietis, cum latit. Merid. 4°. Exiguus erat (inquit) & undiquaque crinitus, ita ut eum exiſtimet eſſe ex numero Crinitorum, vel Circæorum: Sicut ex literis ejus ad Tychonem ſcriptis pag. 4 videre eſt.

Anno Chriſti 1590.

Tychonis Brahæi Obſervatio Cometæ 1590. Puſillus Cometa.

Locus.

Sub tramite circuli magni inceſſit.

A. C. 1590, die 23 Febr. cùm Veneris Stella terris deſcendendo appropinquans, circa maximam à Sole remotionem verſaretur, Cometam non adeò magnum, ſed pallido & obſcuro vultu lucentem obſervavi (annotat Tycho Lib. I. pag. 176 Epiſt. Aſtron.) inter Andromedæ & Arietis Aſterismos, juxta Piſcem Borealem ſe ſe præter ſolitum oſtendentem; qui ſubinde radiolos quosdam ad verticem exerere cernebatur. Deſcripſit motu ſuo proprio arcum circuli maximi ad amusſim; ita ut nihil prorsùs ab hoc cis vel ultra toto durationis tempore deviarit. Idque eâ lege, ut ſi arcus ille Æquatorem attigisſet, in parte ejus 339 m. 45 illum tranſiiſſet, inclinatione ad eundem exiſtente 42° 0', quæ ſibi ſemper ſimilis erat, prorſusque eadem manſit. Diſtitit verò à puncto interſectionis dictæ cum Æquatore, quando à nobis primùm animadverſus eſt, paulò plus 37°. Ubi verò ultimò conſpici

Quantum cœli ſpatium peragraverit.

deſiit, non planè 80, in eodem gradum abſolverat. Sicque dimidium cœli quadrantem penè emenſus eſt. Fortè tamen & hunc complevit, vel etiam aliquando exceſſit, ſi modò de exacto principii, atque disſolutionis termino conſtitisſet. Quo autem proceſſu motum ſuum in hoc ipſo circuli maximi tractu, intra has duodenas, quibus nobis animadvertebatur, univerſi circumitiones exercuerit, Tabella pag. 181 Epiſt. clarè oſtendit. Adeò ut Longitudo, die 23 Febr., fuerit 18° 27' Arietis, & Latit. 18° 14'. Ultimò verò, die 6 Martii, Longit. ejus 3° 15' Geminorum, & Latitud. 20° 46'. At motus diurnus initiò extitit 7° 34', in fine verò 1° 34'.

Cometa ſecundùm ſ. Signorum progreſſus eſt, motu proprio ſucceſſivè lentiori.

Capitis figura atque magnitudo.

Erat quidem à principio caput ipſius paulò majus quàm poſtea, vix tamen tria minuta in diametro continebat, ſucceſſivè dehinc imminutum. Subobſcurum quoque & minùs compactum, nec inſtar cæterarum Stellarum fulgidum apparuit. Caudam etiam admodùm tenuem & rariuſculam, quamdiu illam animadvertere licuit, exactè in partes Soli oppoſitas, dirigebat. Nam die 13 Febr. eam versùs clariorem in ſiniſtro pede Andromedæ ad amusſim extendebat: die autem ſequente lucidiorem in corpore Perſei reſpexit, non tamen præciſè, ſed aliquantulùm ab hac, versùs eam, quæ ad ilia eſt tertiæ magn. pro quarta interſtitii Fixarum parte, deflectens. Die 25 hanc ipſam juxta ilia ſatis exactè indicabat. Die 26 Febr. lucidam capitis Meduſæ intuebatur. Poſt id temporis caudæ ductum animadvertere vix li-

Caudam in oppoſitum Solis expoſuit.

cuit,

cuit, partim ob ipſiusmet tenui tatem, partim propter lumen Lunare indies validius adauctum. Die tamen primâ Martii, cujus veſpera apprimè defecata extitit aura, adhuc aliquantulùm apparuit, ita ut attentè intuentibus, exili quodam veſtigio ſtellulam tertiæ magn. juxta infimi lumbi Perſei monſtrarit. Exinde cauda nobis nuſpiam conſpecta eſt. Nam die 2 Martii, etiam poſtquam Luna horizontem ſubierat, non cernebatur. Ex iis verò, quas indicavimus, caudæ porrectionibus, evidenter colligitur, ubique à Sole fuiſſe ad amusſim averſam, ſi modò Solis poſitus, cum capitis Cometæ locis, quos iisdem temporibus obtinuerunt, invicem conferantur; ut ob id dubium non ſit, crines illos per accidens à Radiis Solaribus corpus Cometæ minùs compactum tranſeuntibus, procreari. Longitudo autem caudæ circa primam apparitionem viſebatur, quaſi decem ad ſummum graduum, ſequentibus ſtatim diebus contractior reddita, adeò ut circa Martii principia tantâ exilitate eſſet, ut in ſenſus oculorum vix incurreret.

Cauda evanuit.

Longitudo Caudæ.

Parallaxes hujus Cometæ, quantâ fieri potuit diligentiâ ſcrutatus ſum, ex quo ſciam, earum beneficio, id quod potisſimùm in talibus phænomenis à Philoſophis controverſum eſt, dirimi poſſe. Conſideratis verò, & accuratè expenſis omnibus obſervationibus, ejus rei gratiâ tribus vel quatuor exactisſimè elaboratis Inſtrumentis ſedulò habitis, nullam prorsùs, ne quidem unius ſcrupuli in hoc Cometâ adinveni aſpectûs diverſitatem, collatione tam ſublimioris, quàm humilioris ſitûs, unà cum motu proprio ſæpenumerò ſubtiliter & diligenter inſtituta. Nam, ſuo curſu arcum circuli in Sphærâ maximi, exquiſitè toto apparitionis tempore deſcripſit, nullo minuto ab hoc ullam in partem digrediens, (quæ ſanè itineris ſub eodem tramite directio, tanto tempore continuata, meteoro in aëre ſublunari divaganti minimè competebat) idque tam in ſublimi, quàm declivi altitudine obſervatione factâ, & refractionibus, ubi opus erat, ſcitè evitatis: quæ ſi ſenſibilem Cometa admiſiſſet Parallaxin, invicem congruere nequaquam potuiſſe, Geometricæ demonſtrationes evincunt, ut cuivis iſta intelligenti ſatis liquet. Ideoque Cometam, vel prorsùs nullam, vel ſanè ſenſibus imperceptibilem habuiſſe parallaxin certum eſt; & per conſequens non ſaltem in ipſo æthere longè ſupra Lunam reponendum, ſed & Solari Orbe propiorem vix extitiſſe.

Cometa hic, omnis planè parallaxeos fuit expers.

Neutiquam à ductu circuli maximi diſcesſit.

Diſtantia Cometæ à Terrâ.

Poſt diem ſextum Martii Cometes nuſquam ampliùs cernebatur, imò eâdem veſperâ adeò exilis fuit, ut ægerrimè ſe Inſtrumentis denotari pateretur, nam niſi à viſus acumine pollentibus etiam loco monſtrato vix conſpiciebatur, Lunaribus radiis corpus ejus per ſe admodùm extenuatum plùs adhuc offuſcantibus. Attendebam igitur diligenter peracto plenilunio, circa dies medietatem Martii proximè antecedentes, an veſpertinis temporibus Luna nondum exortâ, ipſius aliquod veſtigium ſupereſſet, ſed nullum prorsùs uſpiam extabat. Non igitur diu poſt ſextam Martii duravit, nec etiam ante 23 Febr. multùm erat aſpectabilis. Sicque tota ejus Periodus dimidio circiter Menſe conficiebatur.

Quando diſparuerit.

Quouſque duraverit.

Anno Chriſti 1593.

A. C. 1593, Cometa (ex oppoſitione Saturni, Jovis & Martis cauſatus) in Si-

in Signis cardinalibus Solstitialibus decimo die Julii, Sole ultimum gradum Cancri occupante, ante ortum Solis apparuit, qui motu suo, à Tropico Cancri, à meridiè, versùs Septentrionem, supra totam Europam, vel circulum Arcticum progressus est. Motum suum retrogradum à Cancro per Geminos & Taurum ita instituens, ut 17 die Augusti, propè circulum Arcticum, in principio Tauri sit visus, propeq; Cepheum 21 die August. evanuerit. Rockenbachius.

Locus motusq; Cometæ.

Cometæ anni 1593 meminit Fromondus Lib. III. Meteorologicorum Cap. 1 art. 1, qui eum pariter auctoritate Tychonis, sed nescio unde, supra Lunam collocat. Ricciol. Lib. VIII. Sect. 1. de Comet.

Anno Christi 1596.

A. C. 1596, die 9 Julii circa primam noctis Cometa barbatus, in plagâ mundi Septentrionali, inter Stellas Ursæ majoris, in horizonte Francofordiano cis Viadram, primùm à quibusdam literatis conspectus est, qui motu suo paulatim progrediens, ad posteriores partes dictæ Ursæ pervenit. Mox etiam principium Leonis attingens, in pede posteriori, sequentibus diebus, ut aliqui volunt, visus est. Caput Cometæ colorem Saturni Planetæ retulit, cauda à capite in oppositam Solis partem versùs Polum Eclipticæ, versùs Meridiem extensa fuit, ac deinde paucos post dies evanuit. Rockenbachius.

Cometa barbatus. *Ejus cursus.* *Capitis color.* *In adversam Solis plagam caudam exporrexit.*

A. C. 1596. Arsit Cometa, qui peragravit Cancrum, Leonem, & Virginem, animadversus sub ore Ursæ Majoris, festinavit ad Comam Berenices. Eckstormius ex Chronolog. Bucholtzeri.

Quænam Signa Zodiaci trajecerit.

A. C. 1596, Josephus Bonfilius, in Historiâ Siculâ part. 2 lib. 10, ait visos sub Ursâ Majori in Signo Virginis duos Cometas. Et Keplerus in Physiolog. pag. 120, inquit ex Cancro progressum hoc anno Cometam, & in fine de directo evasisse stationarium, quoad longitudinem flexo itinere ad Grad. 4 Virginis.

Ex directo factus est Stationarius Cometa.

A. C. 1596, $\frac{3}{13}$ Augusti Cometa ultimò visus est à Mæstlino, jam propemodùm stationarius effectus in 4° Virginis. Kepl. pag. 112, de novâ Stellâ in Serpentario.

Mæstlinus Cometam circa Stationem deprehendit.

Attamen quàm primùm id rescivi (quod fuit 21 Julii anno 1596) statim vesperi ad eum contemplandum me dedi, ubi eum post 10 hor. noctis conspexi in pede postremo Ursæ Majoris, paulò supra duas ejus Stellas tertiæ magnit., ita ut cum superiore earum, & cum Stellâ in poplite pedis præcedentis ferè esset in eâdem rectâ lineâ, depressior tamen paululùm ad ortum: distans à dictâ superiore pedis Stellâ duplo intervallo ipsarum Fixarum pedis. Unde respiciendo ad loca Fixarum æstimabam visu simplici, eum esse in 28° Leonis, cum latitudine Septent. 27° 30' circiter. Sed cauda ejus extendebatur versùs ultimam in caudâ Ursæ Majoris, paululùm tamen recedens ab eâ lineâ occasum versùs, ut non esset directè Soli contraria, sed ad superiora paululùm devians. Sequentibus diebus propter tempus nubilosum & pluvium conspicere ipsum non potui, nisi 25 Julii, ubi cum dictis duabus Stellis in pede Ursæ Majoris conformabat Triangulum isosceles ad occasum consistens. Diffidebam tamen hîc mihi ipsi, propterea quòd difficillimè conspici

Observatio Rothmanni Cometæ 1596. *Quo loco initiò visus fuerit.* *Directio Caudæ, ejusq; deviatio.*

conſpici poſſet propter vapores & Lunæ lumen, Stellas tertiæ magnitudinis obfuſcans. Nam & ipſe Cometa talem quodammodo aſpectum habebat. Æſtimavi igitur viſu ſimplici, ipſum interea confeciſſe in ductu ſuo circiter 4 Grad. in Zodiaco paulò plùs. Ideoque motum ejus diurnum eſſe circiter 1 Grad. Videbatur enim mihi latitudo minor facta 2 propè Grad. quaſi ſuperiori tempore conſtitiſſet in ipsâ Urſâ. Chriſtoph. Rothmannus ſub finem Deſcript. Cometæ 1585, pag. 155.

Quantum ſpatium in ſuo tramite emenſus ſit, & quo motu fuerit præditus.

Anno Chriſti 1597.

A. C. 1597, Cometa viſus, de quo Antonius Santutius, Menſe Julio, ante diem 16, & duravit ad 9 Auguſti. Ricciolus. Lib. VIII. Sect. I. de Comet. pag. 15.

Duratio Cometæ 1597.

Anno Chriſti 1607.

A. C. 1607, die $\frac{16}{26}$ Septembr. feriâ quartâ, Pragæ Cœlo ſereno, noctis, horâ dimidiâ ſupra octavam à meridie vidi Stellam ſub Urſa, (ait Keplerus, pag. 25 de Com.) majorem cæteris per perſpicilla intuitus, quæ æquale cæteris fixis lumen mihi ſine perſpicillis diffundere videbatur. Caudam ipſe nullam vidi, ſed rogati cæteri ſe videre affirmabant. Stabat hæc propè genu Urſæ ſequens versùs præcedens, paulò elevatior illâ Stellâ versùs quadrilaterum; Latitudo ejus erat propemodum 35° 30′, atq; Longit. 20° 0′ Leonis ferè.

Kepleri Obſervatio Cometæ 1607.

Cometæ locus.

De cætero asſerit dictus Autor, Cometam fuiſſe Lunâ altiorem, & nequaquam in ullâ aëris regione. Die 1 Octob. Cauda porrigebatur versùs duplicem Cinguli, deflexit igitur parumper ab oppoſito Solis versùs præcedentia Signorum. Idem 2 Octob. animadverſum: cùm caudam porrexerit ad Stellam Coronæ, quæ proxima eſt maximæ, & claritate, & loco, &c.

Fuit æthereus.

Deviatio Caudæ à Soliſ oppoſito.

Die 10 Oct. jam cœpit animadverti incurvatio itineris: antea enim ferebatur quaſi versùs Stellas manûs, jam ſatis apparuit ſub manu tranſiturum.

Quando iter ſuum incurvare cœperit.

Die 22 Octob. ut ut Inſtrumentis obſervari ampliùs haud potuerit, tamen viſus eſt in 1$\frac{5}{6}$ Grad. Sagittarii incidere; factus itaque erat retrogradus, aut certò ſtationarius, cum latitudine 9$\frac{3}{4}$ Grad. Caudam ſub genu quaſi ad ſequentem manum porrigebat, ſat præciſè in oppoſitum Solis. Die vero 26 Octob. à Keplero ultimùm viſus eſt.

Cometa tandem Stationarius & Retrogradus factus eſt.

Ab aliis tamen hic Cometa die $\frac{13}{23}$ Sept. animadverſus eſt, teſte Brengero. Veſperi tamen die $\frac{12}{22}$ Sept. nondum fulſit, ut vult Keplerus pag. 115.

Ab aliis hic Cometa citiùs obſervatus eſt.

Figura capitis diligenter intuenti videbatur quodammodò ſtrumoſa, deficiens à rotunditate. Quantitas major omnibus Fixis, lumen debile, pallidum, aquoſum, ut Lunæ, propè umbram Terræ conſiſtentis, quòd minùs diffundebatur in meis oculis (Kepleri ſc.) quàm Fixarum. Præterito plenilunio, etſi Luna adhuc clara, clarius cauda videri potuit, jam brevis, ſubitoque ſat longa, ad 8 & 10 Gradus, micans ut virgæ chaſmatum. Versùs finem apparitionis caput magis magiſque minuebatur, cauda denique evanuit, quippe Cometa properante ad occaſum heliacum, & 22 & 26 Octob. non niſi humili, ſupra montes claro crepuſculo, ſub genu Ophiuchi apparente, quam Stellam ferè æquavit, nebulæ ſpeciem propius referens, quàm Stellæ. Igitur & Sole appropinquante, & Cometâ versùs Eclipticam deſcendente, etſi ſuperfuit

Caput minimè fuit rotundum.

Longitudo atque vibratio Caudæ.

Quousque duraverit Cometa.

ſuperfuit diei 26 Octob., conſpici tamen ultra triduum non potuisſet, etſi ſerenum cœlum fuisſet.

Curſus Cometæ.

Per conſtellationes via Cometæ hæc fuit, ſub priore pede Urſæ coortus, ventrem Urſæ raſit tranſiitque, & quaſi medium Bootem ſecuit; inde trajecit in conſtellationem Serpentis, eoque ſecundùm longitudinem percurſo, cum ſub manu priore Ophiuchi cœpisſet inclinare iter, tandem in pedem ejus priorem evaſit, inque tibia adhæſit: nec puto Eclipticam attigisſe: quantumvis vel longisſimè ſuperfuerit.

Tempus primæ apparitionis.

Tempus, quo primum ortus Cometa, inſignitur æquinoctio autumnali, & oppoſitione Jovis & Solis in principio Arietis & Libræ, ſic & triangulo Saturni & Martis. Fine apparitionis etiam Mars Jovi opponebatur, præcisè in æquinoctialibus punctis. Semita, per quam delatus fuit Cometa, quàm proximè circulus magnus ex his Terris apparuit; ultimis tamen diebus vehementer incurvabatur versùs Eclipticam. Plùs enim versùs Eclipticam deorſum, quàm ſecundùm Eclipticam prorsùs moveri putabatur.

Ultimò, Cometa ſub inſigni incurvatione inceſſit.

Quâ velocitate fuerit præditus.

Die 30 Septembris maximus fuit ejus diurnus 13 graduum, quantus eſt Lunæ motus, tardior ante & poſt, idq; ordinatè, ſemper decreſcens minoribus decrementis, & denique à 19 in 26 Octobr. quantum ad longitudinem, ſtationis ſpeciem exhibuit. Cùm autem magna fuerit ejus latitudo Septentrionalis initiò, ſic ut manè ante Solem, & veſperè poſt Solem cerneretur, adeoq; ne quidem occideret in Germania, ſi quis pernoctasſet: inde factum eſt, ut vulgus diverſas Cometæ plagas digito ſignans, opinionem duorum Cometarum excitaverit. Hæc Keplerus in Comet. Phyſiolog.

Cometa perpetuæ fuit apparitionis.

Longomontani Obſervatio Cometæ 1607.

Hunc Cometam quoque Severinus Longomontanus ſedulò obſervavit, ut legere eſt cap. IX de novis Cœli Phænomenis. Die 18 Septemb. St. V. (inquit) primùm adverti ſimul & obſervavi Cometam caudatum, in Septentrione, quippe, qui magnitudine ſuâ ferè Jovem ipſum quoad viſum æmulabatur, ſed obſcuriore, hoc eſt colore ſublivido ipſum Saturnum: Caudam etiam ſatis longam denſamq; obtinuit, quàm directè radii Solares in averſam à ſe regionem depulerant, idq; per totam Cometæ durationem. Hoc enim veſpere poſt hor. 7, quando Cometa vix ad diſtantiam Lunæ unius infra parvam informem poſt Urſam majorem conſtitutus esſet; id quod non minori diligentia heîc, quàm Joh. Keplerus in Bohemia eodem veſpere notavimus; deprehendi etiam, quòd Cometa ſuâ caudâ binas informes infra caudæ radicem in Urſa majore indigitaverit, Sole ſcilicet 5° Libræ percurrente. Fuit quoque cauda Cometæ denſa, ut dixi, & fortasſe magis, quàm reliquæ ſolent compacta, ac ejusdem cum ipſo capite coloris, nempe lividi & ſubſaturnini.

Color atque magnitudo.

Cauda in partes Soli adverſas projecta fuit.

Situs.

Cauda admodùm denſa extitit.

Quo die illuxerit.

De cætero affirmat Cometam hunc non illuxisſe ante diem $\frac{15}{25}$ Sept. ſiquidem die 24 obſervavit Jovem, & nihil novi in cœlo deprehendit. Conſentaneum tamen putat, ut Cometa tunc primò fulſerit, quo tempore fuit Conjunctio Mercurii cum Sole, & trinus aſpectus Saturni cum Marte. Motus in proprio circulo ab initio fuit concitatisſimus, ita, ut in circulo maximo & proprio primis diebus 9 & amplius gradus percurrerit, poſtea verò decrevit proportionaliter cum magnitudine: ultimò enim die ſc. 16 Octobr. non niſi 5° trajecit.

Motus in ſuo tramite ab initio fuit rapidisſimus, deinde paullatim ſegnior.

Notan-

Notandum autem quod dictus Cometa Æquatorem tranſierit die 29 Septembr. paullò poſt 236 grad. Quin à viâ circuli maximi deflexiſſe primùm evidenter die 1 Octobr. deprehenſus eſt, ubi ad Stellas in ſiniſtrâ manu Ophiuchi penè perveniſſet. Parallaxin non ultra 3′ habuit; atque ita planè cœleſtem fuiſſe Cometam aſſeverat.

Cometa à circulo maximo haud parùm deflexit.

Quanta fuerit Parallaxis.

Forcalcarii in Provinciâ Maſſilienſi hunc Cometam jam die 25 Sept. conſpexerunt, autore Gottifredo Wendelino in ſuâ Luminarcani Teratologia Cometica pag. 11. At ipſemet demum die 8 Octobr. eum contemplatus eſt, (in 21° paulò plùs Scorpionis, cum latitud. 21° 50′) ad diem uſque 5 Novembr. Tota ergò duratio tenuit dies 41, quibus motus fuit ſecundùm ordinem Signorum, à latitudinibus Borealibus in Auſtrales: trajecitq; Eclipticam in 17° 12′ Sagittarii, cum inclinatione Auſtrali 41° 7′ omninò, & curſu lenteſcente: quodque in omnibus fermè eſt hactenus obſervatum, ductu viæ rectæ, deſcribentis portionem Circuli maximi. Quo argumento liquet ſatis, non eſſe illos Meteora ſublunaria ac tumultuaria, ut ſunt quæ in ſupremâ regione aëris generantur: ſed in remotiſſimo à nobis æthere, longè ſupra Lunam & naſci, & iter ſuum peragere.

Gottifredi Wendelini Obſervatio Cometæ 1607.

Quamdiu ab illo fuerit viſus.

Motu inceſſit directo, & quidem in ſuâ orbitâ ſub arcu circuli maximi.

Cometæ ſunt corpora æthera.

Formam hujus Cometæ, cujuſmodi ea primis diebus fuerit, non didici. Ego cum eum cœpi contueri, admiratus ſum, cernens velut haſtam ignitam, aut gladium flammantem: Cauda, quippe projiciebatur à capite in partes à Sole averſas, deſinebatq; in mucronem, longa ſeptem circiter gradus; ardebat manifeſtè, donec in confinio crepuſculi veſpertini obliteraretur, ac ſimul deflagraſſet, ſimul in partes diſraratus abiiſſet in pappos, quomodo flores quidam ſolent.

Mira Cometæ facies.

In plagam Soli obverſam Cauda tendebat.

Parallaxes hujus Cometæ, ſi non per inſtrumenta idonea, ſaltem per viæ ſuæ ductum univerſum, inſtitutâ comparatione ad manum Ophiuchi Stellasq; alias (in opere Kepleri de novâ Stellâ commodùm oblatas) conatus perveſtigare, nullam vel minimam potui deprehendere. Quare confiſus diligentiæ meæ audax facinus aggreſſus, pronunciare cœpi, Cometam iſtum fuiſſe ſupra Lunam, atque in altiſſimo æthere ſuos curſus explicuiſſe. Gottifredus Wendelinus.

Nulla Parallaxis fuit deprehenſibilis in hoc Cometâ.

Anno Chriſti 1618.

A. C. 1618, quatuor diverſiſſimi Cometæ apparuerunt, ut Ricciolus quidem ex diverſis obſervationibus non adeò obſcurè in ſuo Almagaſto Lib. VIII, Sect. I. de Cometis comprobare videtur. Qui, cùm priores præ cæteris ſtudioſè deſcripſerit, volui eorum hiſtoriam, prout à dicto Autore conſcripta eſt, hîc annectere.

Quatuor Cometæ uno anno conſpecti ſunt.

A. C. 1618, præter Trabes igneas & Dracones volantes, apparuére Cometæ tres aut quatuor. Primus Auguſti die 25 apparuit in Hungariâ ſuperiori, qui, ut refert Keplerus de hujus anni Cometis pag. 47, prodibat ante ortum Solis, circa horam tertiam à mediâ nocte, caudam ab ortu versùs occaſum projiciens, id eſt, (ut ſolent Cometæ) à Sole averſam, cauda illi brevis & latior capite: ſic ut imitaretur ſcopas veſtiarias. Die primâ Septembr. Lincii viſus Keplero paulò infra Urſæ Majoris pedem anteriorem ſiniſtrum,

Primus Cometa anni 1618.

Caudam Occaſum versùs explicuit.

declinansq; versùs caput Leonis, adeò, ut videretur esse in 10° Leonis, cum latit. Bor. $21\frac{1}{2}$ grad. Die 2 Septembr. retentâ latitudine præcessit motu retrogrado, in antecedentia uno gradu, & post aliquot dies remissior factus est in motu. Die 6 nulla cauda nudo visu poterat observari, sed Telescopio inspecto, satis magnus apparuit instar nubeculæ, cum truncis brevissimis crinium sursùm porrectis. Die 23 visus est pervenisse ad 29° 42′ Cancri, cum latitud. Bor. 23° 41′, visusq; Telescopio villosus, lato ac brevissimo capillitio, sed nebulosus, ac minimè micanti lumine: Die 25 Septembris circa 28° Cancri, & latit. $23\frac{1}{4}$ grad. disparuit. Quoniam verò non potuerunt observationum defectu deduci ejus parallaxes, nil certi de distantiâ ipsius à terrâ statui potest. Existimat tamen Keplerus, quia caudam tam citò perdidit, ruisse versùs Solem in lineâ obliquè à Terrâ aversâ, & supposito motu Terræ annuo, Cometam hunc motu suo diurno in principio trajectionis, æquasse motum Terræ diurnum in Longitudine.

Motu retrogrado successivè lentiori vectus est.

Quo Cœli loco hæserit.

Kepleri opinio de Cometæ hujus motu.

Secundus Cometa à Scriptoribus videtur confundi vel cum Trabe, vel cum Dracone volante, aut cum tertio Cometâ, sive quia fuit cauda ipsius diu ante exortum capitis, vel recessum à Sole apparens, sive quia, ut non improbabile censet Keplerus. pag. 50, divisus postea in duos, ut Ephorus olim evenisse narravit, nequicquam refragante Senecâ. Wilhelmus Schickardus in Wirtembergiâ 20 Octobr. St. N. vidit facem seu Draconem volantem, à capite Andromedæ, per Piscem Boreum ad rictum Ceti: fortassis hic est ille Cometes, quem narrat Ursinus visum die 30 Octobr. Coloniæ Agrippinæ, tractu caudæ longo versùs Borrhapelioten, qui non diu duraverit: sed fortè fuit Meteoron, non Cometa. At Joh. Remus Quietanus libello de hoc Cometa Oeniponte edito scribit, Novesii in Silesiâ, die 10 Novembr. visum igneum phænomenon, pennæ Struthionis simile, ac incurvatum, quam speciem Veteres Ceratiam dixerunt: additq; Romæ die 10 Novembr. ab hor. 16 20′ ad 18 40′ post merid. visam trabem arcuatam, quam Romanus observator appellavit Cometam, cum ingenti caudâ à latere, cujus extremum versùs horizontem collectum in formâ manubrii, sed non lucidius reliquo corpore, nec discretum ab aliquâ Stellâ, fortasse ob viciniam Solis, & altero extremo versatum inter sectionem Autumnalem, & grad. 18 Libræ, deflectendo ab Eclipticâ in Austrum grad. ferè 15. Quare si Cometes fuit, & caudam à Sole avertit, oportet caput fuisse inter 18 Libræ & 19° Scorpionis, circa ultimam Hydræ, cum Sol illo die versaretur in 19° Scorpionis. Sed Georgius Sualbachius visum sibi ait Cometam Spiræ die 7. Novemb. St. N. Et Lincii agricolæ suburbani circa d. 12 Nov. in eâdem cœli plagâ, eâdem noctis horâ, quâ Romani, viderunt eundem splendorem teste Keplero p. 52. Visum quoque idem Ulmæ à Viatoribus aliquot Septimanis ante diem 4 Decembr. testatus est Joh. Bapt. Herbeinstreitus. Idem in Pomeraniâ die 19 Novembr. & maturiùs in Borussiâ observatum scribit Herlicius. Idem denique videtur esse, qui sub cornu formâ visus fuerit inter Crateris Stellas Tubingæ, circa diem 20 Novembr. à Joh. Strausio, & Lincii à Keplero eodem die in iisdem Stellis hora $5\frac{1}{2}$ post mediam noctem cum motu retrogrado, &

Secundus Cometa.

Joh. Remi Quietani Observatio.

Cauda incurvata.

Quando primùm visus fuerit.

Motus retrogradus hujus secundi Cometæ.

do, & latente capite in Auroræ luce: qui addit die 23 Nov. horâ 5 mat. deflexisse à Stellis Corvi in Austrum, versùs cor Hydræ. Sed ita loquitur, ut nescias, an Cometam propriè agnoscat, an meteoron Prodromum Cometæ tertii; an verò ex hoc in duos diviso natus sit tertius. Caussa hujus confusionis fuit, quia caput non satis clarè visum est in crepusculo ab Europæis, at in Perside & Indiâ perspicuè distinctus fuit, ut secundus hic à tertio, ut mox narrabo.

Observationes tertii Cometæ Anni 1618.

Anno 1618, circa medium Novemb. apparuit tertius Cometa, distinctus à secundo, de quo supra, & à quarto de quo infrà, & ignoratus Keplero, Longomontano, & plerisque Scriptoribus Europæis. Quorum tertius, nobis Quartus dicetur, sed in Perside tertius à secundo, & in Indiâ Orientali tertius hic à quarto distinctus apparuit. Refert enim Longomontanus in Append. ad Astron. Danicam cap. 10, Observationem duorum Cometarum à Garciâ Silvâ Figuerôes, Philippi III. Hispaniarum Regis Legato, factam in Oppido Sphani, non longè à Persepoli, versùs occidentem, sub altit. Poli 31° 30′ excerptamq; ex Epist. ipsius 5 Calend. Martii anni 1619 scripta ad Marchionem Bedmarum, quæ translata in Latinum sermonem, & edita fuit Antwerpiæ, anno 1620, cujus Epistolæ clausula hæc erat: *Narratio geminorum Cometarum, qui per hos dies spectaculo nobis fuére. Alter 10 Novembr., duabus ante exortum Solis horis fulgere cœpit, cujus apparitio inter Orientem & Meridiem animadversa fuit, color similis planè fumo, qui ex pulvere sulphureo recoctissimo incenso evaporatur. Caput, ut mihi visum est, in Scorpione: Magnitudo, quanta Zodiaci sextantem caperet: forma velut acinacis, ut aliqui autumarunt, quod genus Græci Xiphias vocant, horribiles eventus portendentes. Mihi visus est hic Cometes speciem referre magis surculi palmæ anniculi, qui nondum dilatatus in acumine leviter curvetur: Motum autem tenebat in Meridiem.* Itaque hinc satis constat, hunc fuisse illum sive acinacem, sive Ceratiam, sive pennam Struthionis imitantem, quem secundum Cometam cum Keplero nominavimus: Pergit autem Garcias sic: *Duodecimo aut tertio decimo die post hujus Cometæ exortum, alter apparuit jubatus seu crinitus, communi facie, colore Veneris Astro similis, pariq; magnitudine, aut paulò majore. Ortum autem rectè ducebat ab Oriente æquinoctiali, & quamvis ab initio longè minor esset priore, incrementa tamen in dies longè majora capiebat, sic ut alterum penè æquaret: Movebatur motu primi mobilis, & item proprio, non procul à lineâ verticali Septentrionem versùs. Porrò triduo post hujus exortum, vel quatriduo alter evanuit. Ambo certè brevem adeò periodum habuére, ut posterior jam supra diem decimum apparere desierit. Observatum est hunc dum desineret, magis rubuisse.* Jam si pro 13 die intelligas diem 13 Nov. quo ortus fuit tertius Cometa (qui Garciæ secundus est) sequitur secundum (qui Garciæ primus est) extinctum die 17 Novembr. At si pro die decimâ tertiâ intelligas dies 13 post exortum secundi (qui est primus Garciæ) ortus fuit tertius Cometa die 23 Novembr. & desiit die 3 Decembr. quod magis litera sonat.

Tertius Cometa an. 1618

Insignis Observatio in Persiâ habitâ.

Bini simul Cometæ conspecti sunt.

Capitis Color Cometæ prioris.

Figura atque longitudo Caudæ.

Facies Cometæ posterioris.

Cometa brevissimæ durationis.

nat. Utrovis tamen modo patet ſecundum hunc Garciæ eſſe tertium, reſpectu primi in Europâ viſi, & non eſſe confundendum cum tertio illo, qui celebris fuit Europæis, & à die 24 Novembr. usque ad 20 Januarii anni 1619 fulſit, & qui reverà Quartus dicendus eſt, eſto Longomontanus illum confundat, & ob incrementum illud ſuſceptum, quod de caudâ intelligi poteſt, ac brevitatem putet Garciam, aut ex incuriâ, aut ob Legationis impedimenta non perſeveraſſe, aliud affirmare Cometam deſiiſſe, quòd adeò diſertè asſeruit, ut in eadem Epiſt. dixerit: *Ut ut ſit, ſi mala iſti Cometæ portendunt, diuturna ſaltem non erunt, ut alia quæ in orbe terrarum plurima cernuntur.* Potiùs hinc oportebat agnoſcere, Cometam hunc planè diverſum ab eo, quem Europæi tertium viderunt. Confirmatur hoc ex litteris P. Jacobi Rhò, Societatis noſtræ Goâ in Europam conſcriptis, in quibus obſervationes quidem conſignantur Cometæ ultimi à die 19 Novembr. initæ, quas infrà capite 22, num. 23 afferemus, & cum Europæis comparabimus; ſed tamen de altero quoque Cometa mentio fit, licet nulla illius obſervatio adnotetur, nempe quod citò evanuerit: Sic enim legitur in illis litteris, prout habet quoque Claramontius in Antitychonis ſupplemento pag. 34. *Unum ſolùm à nobis ſine gravi nota prætermitti non potuit, nec debuit, quod vix portum ingresſis, & ad id genus obſervationis imparatis accidit cœlum ſubitò duobus Cometis fulgere viſum, horis matutinis. Varios id Mauros inter & Ethnicos rei novitate attonitos, excitavit rumores:* poſteà verò narrat obſervationes Aſtrolabio & Radio Aſtronomico Collegii Goani factas à 29 Novemb. per magnam partem Decembr. Satis igitur conſtat, ante Cometam, qui à die 24 Nov. ad 22 Januarii apparuit, tres Cometas effulſiſſe hoc anno in cœlo, Primum menſtruum ferè à die 25 Auguſti, ad 25 circ. Sept.; Secundum à die 10 Novembr. viſum, usque ad diem non modò 18 Novembr. in Sileſiâ, vel 19 in Pomeraniâ, & in Borusſiâ, ſed in Perſide, & in Auſtriâ viſus quoque fuerit, usque ad 23 Novembr. Tertium viſum in Indiâ Orientali, & in Perſide à die 22 vel 23 Nov. usque ad 13 Decembr. Quartum à Die 24 Nov. ad 20 Januarii, qui aliorum anni 1618 præcipuus fuit, omniumq; diutisſimus & celeberrimus, de quo mox nobis dicendum eſt, & quem Tertium vocat Keplerus, & Obſervator Romanus.

Obſervatio P. Jacobi Rhò in Indiâ peracta.

Duo ſimul Cometæ manè conſpecti ſunt.

Quatuor Cometæ anno 1618 extiterunt.

Pariter quatuor hoc anno 1618 fuiſſe Cometas, Gottifredus Wendelinus teſtatur, in ſuâ Teratologiâ Cometicâ pag. 14, 15 & 16.

Wendelini teſtimonium pro quatuor Cometis.

Is Cometa ſub finem anni 1618, & ſequentis initium (notat P. Gasſendus in Philoſophiâ Epicur. pag. 1150) univerſæ Terræ apparuit; cùm nos verſaremur Aquis-Sextiis (cujus Urbis Latitudo, Polive Elevatio 43° 33′) ubi & quasdam circa ipſum peregimus obſervationes. Dies extremi Novembris erant, cùm rumor increbuit apparere ſub ortum Solis Trabem candidam, quæ fuit nimirùm Cometæ cauda, capite adhuc intra radiorum claritatem deliteſcente. Die 29, aurorâ jam clarâ, ſed apparentibus tamen adhuc Libræ lancibus, vidimus primùm ipſum caput nonnihil inferius orientaliusq;, lineâ inter lanceis ductâ, & lanci quidem boreæ vicinius; diſtans nempe ſolùm ab eâ gradibus duobus, aut paullò minùs, quantum æſtimare nudo viſu

P. Gasſendi Obſervatio Cometæ 1618.

Situs Cometæ.

visu licuit. Fuit autem caput hocce Stella, cujus diameter minutorum circiter trium. Color ipsi suppallidus; ambitusque infernè, hoc est versùs Solem, atque horizontem conspectus Telescopio, satis exquisitè rotundus; at supernè, hoc est, quà ipsi cauda hærebat, dirigebatur versùs occasum, inæquabilis, ac velut crispatus. Ipsa cauda inter Arcturum & Virginis Spicam protendebatur per gradus plusquàm quadraginta; & cùm esset valdè angusta, quà cohærebat capiti, ita sensim diffundebatur, ut denique desineret in eam proximè latitudinem, quâ Lances inter se distabant. Non exporrigebatur autem planè recta; sed quâdam cum incurvatione meridiem versùs deflectebatur. Fuit caudæ substantia (sive albor mavis) quàm capitis rarior; sæpenumerò enim Stellas videre præter ipsam licuit. Visa est etiam non-nihil candidior, ac non malè referens colorem viæ Lacteæ, quâ tamen visibilior fuit. At talis quidem se se initiò Cometæ forma exhibuit. Cœpit verò statim sequentibus diebus, absque ullâ caudæ curvitate esse; ipsam continuò dirigens in plagam à Sole aversam, ac ejusdem penè magnitudinis exhibens per dies circiter 20; à quo usque tempore sic decrevit cauda sensibiliter, ut confusa demum cum capite fuerit, & Cometa totus nihil aliud apparuerit, quàm albor satis indiscretus ab aliis cœli partibus, & cujusmodi sunt, quæ vulgò dicuntur Stellæ nebulosæ, ac Præsepe potissimùm. Ad motum quod spectat, ille duplex fuit; alter cœlestium omnium communis, quo nempe ut Sidera omnia circuitionem integram ab ortu in occasum singulis diebus peragebat; alter proprius, quo interim promovebatur in boream, cum inclinatione quâdam in occasum. Fuit verò hic motus proprius in dies singulos inæqualis. Cùm foret enim initiò duorum Grad. cum besse; & sub diem 6 Decemb. integro propè gradu increvisset; exinde tamen continuò decrevit; adeò, ut sub finem non fuerit nisi proximè bessis gradus. Desiit denique cum Cometâ evanescente inter extremas Stellas Caudæ Draconis, propè Polum Boreum; idq; sub medium Januarii. Fuit enim postrema observatio radio instituta die Januar. 13, cùm superesset adhuc tenue, ac satis informe alboris vestigium. Iter proinde Cometæ proprium institutum fuit per mediam Libram, perque Bootem, cujus cum superasset vultum, cœpit pernox fieri, seu totâ nocte conspicuus reddi. Transiit autem deinceps proximè supra ejus carpum, ac remotiùs suprâ Helicen, Ursamve Majorem.

Capitis color atque magnitudo.
Caudæ Directio atque Longitudo.
Deviatio extitit Australis.
Color Caudæ.
Curvitas Caudæ evanuit.
Cauda brevior, tum obscurior cum capite apparuit.
Cursus Cometæ.
Motus proprius continuò languescebat.
Cometa pernox.

Ut verò saltem istud unum paullò exquisitiùs dicatur, & in illorum maximè gratiam, quibus cordi est isthæc scrupulosiùs rimari: Videtur locus Eclipticæ, in quo via Cometæ eam secuit, fuisse in ipso fine grad. 14 Scorpii, & angulus Inclinationis ejusmodi viæ ad Eclipticam in occasum, videtur fuisse graduum 63 20′. Ut aliquid etiam paullò accuratiùs de directione caudæ addatur; Quod dixi illam semper fuisse in plagam à Sole aversam, id intelligendum non est de præcisâ oppositione. Nam cum sub initium apparitionis circulus traductus per axem caudæ & caput Cometæ secaret Eclipticam uno circiter Signo in consequentia, seu ultra Solem; ejuscemodi intersectio sic deinceps regressa est, ut evaserit in antecedentia, &c. Hæc Gassendus.

Quo loco Eclipticam transgressus.
Angulus inclinationis Orbitæ.
Non semper præcisè in oppositum Solis caudam direxit.

 Anno

Observatio Wendelini Cometæ 1618. Anno 1618, tredecim diebus ab exortu tertii jam commemorati (refert Gottifredus Wendelinus in suâ Teratologiâ Cometica pag. 17) Quartus Cometa die 23 Novemb. conspectus fuit in Perside, à Sole haud procul. Die 25 vidit eum in Hispania laudatus mihi jam suprà Johannes ille Bapt. Valentinus Astronomus, manè ante ortum Solis, in secundo Decano Scorpii; vocatque Mensis hujus Cometam secundum. *Cometa in Hispania observatus est.*

Quousq; Wendelinus Cometam deprehenderit. Ipse Wendelinus Cometam à 29 Novemb. ad 20 Januarii anni 1619 observavit, quo locum tamen ejus (inquit) ægrè sum consecutus, quippe non jam ampliùs erat, sed tomentum potiùs hapsi convoluti, ut nec caput, nec cauda satis discernerentur etiam Telescopio. Censui tamen stare tunc in 20° 30' Cancri, cum latitudine 58° Boreali non ampliùs. Anne sequenti die 21 disparuerit nescio; die 24 nihil superfuit.

Duratio. Duravit ergo Cometes iste dies ad summum 60, quantum quidem ab observationibus cis Æquatorem Borealibus colligi potest. An verò à Monomotapis & Chilensibus citius aliquantò conspectus sit, in medio relinquemus. Credibile mihi est, illis apparuisse diebus aliquot citiùs, quàm Persis & Hispanis.

Cursus. Motus ergò hujus Cometæ fuit ex Scorpio in Cancrum, ex fine dico fermè Scorpii in 18 circ. Cancri plus triente cœli. Ac primùm quidem fuit Australis ad 15 fermè grad. latit.: transiit deinde Eclipticam in 17° 15' Scorpii, cum inclinatione anguli 63° 50' admodum; quam non servavit constantem: principiò enim minor fuit; & post diem 23 Decemb. rursùm imminuta est.

Initiò motus fuit velocissimus & in fine tardissimus. Idem motus principiò velox fuit, ut dietim expleret in proprio cursu 5° ferè, lentior deinde ac lentior, donec sub finem putaretur stationarius.

Orbita Cometæ non fuit absolutè arcus circuli maximi. Via Cometica, rudi quidem sensu oculorum, judicari potuit descripsisse lineam in cœlo rectam, portionem scilicet circuli maximi: sed id absolutè verum non fuit. Nam ab illo retrò ductu deflexit sensibiliter; uti est ab aliis quoque observatum.

Wendelino & Keplero Parallaxis hujus Cometæ fuit insensibilis. Parallaxes interim neque à me, neque à Keplero aliisque Viris præstantissimis ullæ fuerunt sensibiles. Vnde constitit decurrisse illum longè altiorem Lunâ: neque fuisse Meteoron aëreum; cùm curriculum suum per egerit in altissimo æthere.

Cauda nonnihil ab opposito Solis deflexit. Cauda semper observata nobis fuit projecta in partes à Sole aversas; sic tamen, ut properante in plagas Boreales capite, videretur nonnihil relinqui, quasi assequi non valens pari celeritate præcurrentem, planè sicut nos videmus flammas lampadum ac tædarum concitatiùs delatarum inflecti ac retrosiùs morosas duci ac trahi; sic eadem cauda pro motu capitis tracta, instar cornu incurvabatur modicè: atque ad eam partem, quâ findebat sibi ætherem, planè glabra densior erat ac compactior; retrò verò solutior ac villosior, & quasi plumescens: ut non malè potuerit comparari cum palmæ spadice. Longitudo ejus excessit 56 Grad. à capite, sensim latior ad modum radii Solaris, per foramen exiguum in obscurum conclave intromissi, quem atomi faciunt adspectabilem; ad istum planè modum Cometæ conus *Accurata Caudæ Descriptio.* *Longitudo ejus.*

Insignis Caudæ latitudo.

capite ſuo acuminabatur, retro diffuſior, in latitudinem facilè 5 graduum ubi erat latisſimus, atque à capite remotisſimus.

Eximius caudæ color.

Cauda radios vibrabat frequentes.

Color iſtius caudæ juxta caput ſuum igneus erat ac rutilus, ac ſubinde quibusdam velut fulgetris ac ſtricturis, reciprocati incendii remisſionem atque intenſionem imitans, ſicut virgæ illæ ſolent, quas interdum videmus noctu vibratas. Si unquam vidi incendium, certè iſtud fuit: ſed quod reliquam deinde caudam relinqueret pulcram, candidam, lucentem: dico lucentem: quoniam intra Muſæum meum vidi iſtis oculis ab illâ fundi lumen prædilutum quidem, ſed quod digiti inter chartam & caudam iſtam interpoſiti umbram funderet diſcerni facilem. Cauda hæc ſenſim brevior, cùm jam ad manum Bootis perveniſſet Cometa, vix ulla ſuperfuit, neque aliud Teleſcopio explorare fuit, quàm ſcopas disſolutas & ſtellulas, atque has ipſas tandem evanidas.

Mira Cometæ facies Tubo detecta.

Evidentisſima alteratio in corpore Cometico deprehenſa.

Caput ipſum Cometæ, cum illud primùm Teleſcopio exploravi die 29 Novembris, deprehendi velut ingentis foci lucentas tres aut quatuor prunas, igne valido accenſas. Vidi, inquam, Cometam quaſi triplicem globum: & quidem iſtas tres prunas adverti in coràm mei mutare nonnihil ſitum, quaſi eſſet, qui focum ſcrutaretur: ac ſequentibus diebus plures mihi prunæ conſpectæ ſunt, quaſi carbones noſtri diſſiliunt in plures partes jam accenſi. Quod ipſum poſteà mihi gratulatus ſum, ubi Doctisſimi Cyſati Cometam hunc legi, qui hoc idem obſervavit atque expresſit. Hucusque Wendelinus.

Severini Longomontani Obſervatio Cometæ ejusdem.

Severinus Longomontanus Cometam die 21 Novemb. St. V. inter hor. 5 & 6 primùm conſpexit. Fuit autem quoad magnitudinem apparentem tunc Cometa aliquantò major Spicâ Virginis, & caudam obtinuit ad altitudinem ſtaturæ minùs procerioris quoad viſum, quam quoque ſatis directè in averſam à Sole partem, qui tunc erat in 9° Sagittarii, projiciebat. Color capitis ad ruborem declinabat, ut eſſet quaſi medius inter colorem Martis & Spicæ Virginis.

Color juxta Longomontanum.

Caudam immenſæ longitudinis exhibuit.

Die 30 Novembr. St. V. Cauda Cometæ radios inuſitatos ſparſit, ultra verticem quidem, nempe ad elongationem 104°, hoc eſt usque ad Stellas in manu ſiniſtrâ Aurigæ, directè ſatis à Sole, dum medio inter easdem & informem ſupra Orionem eos projiciebat.

Die 5 Decemb. Cauda Cometæ dirigebatur rectà ad meridionalem Stellam, in quadrato Urſæ majoris, & ad eam præcisè quoad viſum pertingebat. Corpus Cometæ fuit ſubobſcurum, & radii caudæ exſilientes rari; Cometa minor & rubicundior tunc videbatur Stellâ in humero Bootis. Per ſpecillum autem Opticum fuit corpus Cometarum valdè lividum.

Sub quo motu ductuq; Cometa inceſſerit.

Qualem verò motum habuerit juxta Longomontani obſervationes, ex Ephemeride pag. 35 de novis cœli phænomenis perſpicere eſt. Angulus Orbitæ & Eclipticæ erat 63° 6'; cujus quidem ductus ſeu circulus proprius Cometæ Polum ſuum Septentrionalem obtinet in 15° 15' Aquarii, in Sphæræ ſuperficie cum latit. Sept. 26° 54'. Et ideò Eclipticam ſecat in 15° 15' Scorpionis. A tali autem circulo proprio haud multùm ſenſibiliter declinabat, idq; toto temporis ſpacio, quo à nobis obſervatus eſt, niſi fortè exiguæ parallaxeos ratione, quam habuerat, de quâ ſequitur. Diſtan-

Distantia à Terrâ.

Distantiam hujus Cometæ à Terrâ Longomontanus statuit 240 S. T. atq; ita infra PerigæumOrbisVeneris eum fuisse,&Lunæ distantiam à tellure maximam quasi quater superasse, nedum ut infra eandem, & quod adhuc absurdius est, in aëris supremâ regione hæsisset. Facessat igitur etiam in hoc Cometâ Aristotelicorum commentum, nisi fortè apud eos, qui veritati contumaciter sese opponere malint, quàm vel heic Aristoteli suo quicquam derogare.

Proportio Cometæ ad Terram, & Lunam.

Diameter Cometæ vera extitit 12′ 34″, qualium Diameter Orbis telluris est 2° vel 120′. Est igitur proportio Diametri Cometæ ad Diamet. Terræ, ut 377 ad 3600. Constat igitur Cometam 870 vicibus & paullò plùs toto telluris globo fuisse minorem. Eundem quoque à Lunari corpore 20 circiter vicibus superatum. Severinus Longomontanus de novis cœli phænom. Lib. X.

Kepleri Observatio Cometæ 1618.

Die $\frac{14}{24}$ Novembr. Budouici in Bohemiâ, in hybernis exercitûs Cæsareani, visum esse Cometam clarâ luce, capite & caudâ clarissimis, affirmavit Keplero Maximilianus Marsilius Societatis Jesu tunc ibi præsens. Ipse verò Keplerus ante 29 eundem non deprehendit, ut testatur pag. 58 in suâ Historiâ Comet. Cometa tunc clarissimus caudam exporrigebat inter lineas ex Arcturo, & ex Spicâ in Cometam, propius tamen huic, quàm illi: Color caudæ inter flavum & rubrum: micabat ut interdum longa, interdum brevis esset: spargebatur à capite, ut scopæ directæ & rigentes. Caput Telescopio inspectum, infra quidem rotundum erat, suprà verò in crines obliterabatur: claritudo major sine Telescopio, quàm per illud. Tanta erat claritudo per hiatus nubium, ut priusquam me collegissem, Lunæ vicesimæ septimæ splendores me videre putarem. Caudam ad 30 grad. longam censebam; at Romæ & Viennæ 58°, inconstans enim apparebat. Die 9 Decemb. Cauda Cometæ visa est omnium, qui intra 150 annos fulsére, longissima: primùm enim porrigebatur supra Arcturum; quod etiam Hebenstreitus intellectus dextrè, ad hanc diem annotat: Deinde intercipiebat Stellam informem sub caudâ Ursæ in 17° 59′ Virginis, lat. 40° 6′ Bor. Inde tensa sub plaustro, & magis magisq; dilatata manifestè satis excurrit, usque ad pectus Ursæ Majoris propè verticem: imò si quis attentiùs inspiceret, videbantur interdum emicare fulgura usque ad Heniochum, ex fine Libræ, per Libram, Virginem, Leonem, Cancrum, usque in Geminos: sed certa & omnium oculis conspicua longitudo fuit usque ad pectus Ursæ supra 70 grad. circuli magni.

Reciprocatio Caudæ valdè notabilis.

Mira caudæ exporrectio.

Nonnunquam fulgura emicabant.

Deviatio Caudæ Borealis.

Caput & cauda Cometæ non planè ordinabatur cum Sole in eodem circulo magno, sed deflectebat cauda parùm admodùm ad Boream; caudam ferè à Mercurio, qui erat ante Solem, in oppositum directam: quin-etiam ad oculum patuit, reflecti ipsam caudæ longitudinem eodem, scilicet sursum ad Boream, sic ut curvatura seu arcus à suis terminis in Austrum extumesceret. Idem affirmant Romani: Erat etiam toto tractu terminatior & plenior à dextris, dilutior & sparsior à sinistris ad Boream. Die 16 cœpit quoque videri vesperi. Die 23 Caudam latè spargebat quasi versùs borealissimam

Cauda in Austrum extumescebat.

ſimam Plauſtri; & caput perſpicillo viſum tanquam nebula apparebat. Die 7 Januarii, cùm nec Cauda Cometæ ampliùs ulla Keplero appareret, nec de capite certus eſſe poſſet, finem fecit obſervandi.

Quo cœli locò reſederit Cometa.

Denique annectit dictus Keplerus in ſuis conſectariis pag. 92: Cometam inter initia fuiſſe medio ferè loco inter Solem & Terram, decies altiorem quàm Luna, ſecundùm uſitatam opinionem de altitudine Lunæ: ſed ſecundùm meas conjecturas, planè tricies. Itaque parallaxin non majorem minutis 6, vel ſecundùm me minutis 2 facere oportuit. Primâ igitur apparitione fuit in ſpatio medio inter Orbes Veneris & Mercurii. Inde trajecit Sphæram Veneris totam; Spatium inter Veneris & Telluris Orbes totum; Sphæram telluris totam, circa 21 Decemb. ſpatium inter telluris & Martis Orbes totum: Martis denique orbem totum, evaſitq; in ſpatium inter Martem & Jovem; ſic tamen, ut perpendicularis ex Cometâ in apparitione ultimâ demiſſâ in planum Eclipticæ, caderet adhuc intra regionem Marti adſcriptam.

Quanta fuerit Parallaxis.

Cometa ſub Orbe Jovis ſubſtitit.

Immenſa Caudæ vera longitudo.

Ultimò, cùm caudam 9 Decembr. habuerit longiorem ipſa ſuâ Diſtantiâ à Terrâ; ſequitur igitur caudam reverà creviſſe longitudine. Erat enim in primâ apparitione multò inclinatior, multóq; Terræ propior (cauda inquam non caput ipſum) quàm 9 Decembr. Quæ verò propiora, majores angulos ſubtendunt. Quare ſi eadem fuiſſet longitudo caudæ in principio, quæ 9 Decembr. ſpectata fuiſſet longitudine ultra 90°, quia 9 Decembr. fuit longitudine 70 vel 72 grad. At in principio non ultra 23 vel 30 grad. habuit viſibilis longitudinis: Certum igitur eſt, caudam ei non tantùm ad apparentiam, ſed etiam reverà creviſſe. Hoc verò pulchrè convenit cum illâ micatione, quam cùm alii in ſuperiorum annorum Cometis, tùm ipſe etiam in hoc moderno animadverti: & à quo Phænomeno Cometarum aliqui Veteribus Acontiæ, Latinè Jacula dicti ſunt, quòd jaculi in modum vibrentur. Keplerus in Cometarum Hiſtoriâ.

Cauda reverà crevit.

Unde Acontiæ dicti fuerunt.

P. Horatii Craſſi Obſervatio Romæ habita.

Pater Horatius Craſſus Romæ cœpit hunc Cometam obſervare die 27 Novembr. inter Lances Libræ, ſeu diſtantem à Lance Boreal. circ. 4° versùs Notapeliotem vulgò Sciroccum, cum caudâ grad. 58. Die 30 vidit ſuperatam Lancem à Cometâ, cum caudâ prius 23°, poſteà multò prolixiore, per cujus medium ſecundùm longitudinem exibat clara & evidens linea, inſtar medullæ arboris, cauda verò incurvabatur nonnihil, tendebatq; à pede dextro Virginis versùs ejuſdem genua. Die 9 ſequente 10 Decembr. viſus illi eſt Cometa inter Arcturum & Coronam Boream, caudâ prælongâ, curva & in Auſtrum extumeſcente, dilutior à ſiniſtris versùs Boream ac ſparſior, ſed à dextris plenior. Ricciolus.

In ipsâ Caudâ quaſi medulla arboris viſa eſt.

Idem Phænomenum Blancanus deprehendit.

Joſephus Blancanus Cometam hunc vidit rubicundum in meditullio, ſed ad margines flaveſcentem.

Snellii Obſervatio.

Willebrordus Snellius in ſua Deſcript. hujus Cometæ notat, quo primùm die apparuit, manè ante Solis exortum fulgorem prævium diffundebat, ut incendium longinqui tugurii & culminis æmularetur, poſtea ipſe ſubſequebatur colore rutilo, radiis etiam circa ſe in orbem ſparſis, in cujus receſſu

quodammodo abditus videretur, idq; 27 Novembr. Pridiè Calendarum Decembr. eum conspexi, & Comam in occasum quasi 25° longitudine porrectam observavi, per cujus raritatem Stellæ etiam transparerent, idq; haud longè ab ipso Cometâ, quarum conspectum nobis nonnunquam vicissim subducebat, ut fulgor & densitas caudæ quandoque intendi, & per intervalla rursùs remitti videretur. Eodem die Cometæ cincinnum non Solem, sed Venerem respexit; post aliquot dies ita se composuit, ut planè in adversam à Sole plagam exporrecta cauda jaceret. Præterea Cometa ipse tramitem motûs sui ad hunc modum instituit, ut non longè à boreali Libræ lance progressus, versùs Bootem contenderet, & Stella, quæ in dextro ejus crure ad sinistram, ea quæ in cubito ad dextram relicta, inter duas in dorso contiguas transivit: deinde ea quæ in humero sinistro quoque ad dextram relicta, inter manum Bootis sinistram & extremam in caudâ Ursæ majoris progressus & penultimam transgressus; tandem circa medium Januarii intra circulum Arcticum positus cum horis matutinis caudæ rarum quidem, sed longum & illustrem fulgorem vibrasset, postmodùm in cœlo eum quærentibus ampliùs nusquam est visus. Quamobrem, cùm initiò Solem orientem antecederet, idq; dum in Boream mundi plagam cursum componit in dies citiùs: tandem nostrum Arcticum circulum, qui Stellas nunquam occidentes nobis suo ambitu includit, supergressus post diem 17 Decembr. hîc & post occasum, & ante Solis exortum nobis pernox supra horizontem fulsit.

Caudæ reciprocationem & Snellius quoque animadvertit.

Cursus Cometæ juxta Sidera cœlestia.

Cometa circa exitum totâ nocte fulsit.

D. Isaac Habrechtus Argentorati die 30 Novembr. notavit in Cometâ quasi triplicem Stellam, & intimum ipsius nucleum fulgentem instar auri in testa liquati, inter violentissimos ignes capellæ; sed illum nucleum circumdatum fuisse circulo remissioris claritatis, & hunc iterum alio circulo inconstanti & scintillante, quo item die visa ab aliis Stella in capite Cometæ quasi domicella in vehiculo sedens, ut scriptum fuit ad Philippum Müllerum. Quod frustra (inquit Ricciolus) oculorum vitio tribuit Keplerus pag. 59; confer enim has observationes cum P. Cysati observationibus Telescopio initis: Videbis non fuisse oculorum ludibrium, ut quidem etiamnum plurimi arbitrantur, qui Cometas corpora æterna esse statuunt, ac in corporibus eorundem nullas planè dari alterationes contendunt, contra manifestissimas etiam recentiorum Cometarum à nobis hîc Gedani factas observationes.

Habrechti Observatio.

In corpore Cometico dari alterationes etiam Ricciolus statuit.

Quod à plurimis Observatoribus diversissimorum Tuborum beneficio detegitur, haud est fallacia visûs.

P. Johannes Bapt. Cysatus verò præ cæteris hunc Cometam accuratè observavit, non solùm quà motum locumq; ad singulos dies, ut legere est cap. I & II, in suis Mathem. Astronom.; sed etiam quà caput caudamq;. Quæ observationes, cùm Tubis diversis sint diligenter peractæ, tum singularia omninò exhibeant, merentur benè notari; atque ideò eas etiam hoc loco breviter exponamus.

Cysati exquisita observata Cometæ 1618.

1 Decembr. Caput Cometæ magnitudine apparente Stellam 1 magn. longè superabat; lumen ejus obtusum, pallidum, non scintillans, Saturno valdè simile. Radii Comæ ex Stellâ profluebant non perpendiculariter, nec recto ductu, sed arcu sursum deorsumq; (magis sursum) curvato. Diameter latitudinis Comæ longè major, quàm capitis statim in B (juxta Schemata

Descriptio capitis Caudæq;.

Cauda in obliquum vergebat.

mata pag. 62 apposita), ubi & sursum Zenith versùs Cauda Cometæ curvabatur, flexu iterum deorsum declivi circa D, & radiis non scoparum in morem dispersis, sed (post A saltem & D) sensim collectioribus, non tamen denique in punctum coactis, sed aliquâ latitudine in ultimo etiam termino præditis. Porrò in B usque Comæ lumen satis densum erat, postea rarum, ut in medio ferè caudæ Stella 5 magn. clarè pelluceretur. Totus Cometa lumine erat minimè accenso seu igneo, nec rutilo vel vivido, sed languente, albicante, nebuloso & obscuro. Longitudo caudæ hoc die erat 22 grad. *Color Cometæ.*

Die 4 Decembr. Caput seu Stella Cometæ raro & languidè scintillabat, & simul atque illa scintillatio accideret, simul etiam Coma Cometæ tota fluctuabat, quasi vento leviter agitata; radii quoque Comæ è capite evibrabantur, subitoq; retrahebantur; quæ radiorum Caudæ Cometæ fluctuatio, seu reciprocatio similis illi fuit, quæ fieri solet in nocturnis chaumatis, seu virgis cœlestibus, è nube albâ ejectis, aut etiam radiationi Veneris, nam & ejus radii non tam scintillant, quam subsultant, aut reciprocè vibrantur. Præterea ita fiebat hæc radiorum è capite Cometæ ejaculatio, ut denique Coma aliàs in extremo acutior multùm dilataretur, & scoparum instar spargeretur. Atque hoc Cometæ Phænomenum animadvertebatur ferè quoties Cometam spectare licuit, erat tamen non quovis die æque notabile. *Notabilis scintillatio ac fluctuatio Caudæ.*

Die 7 Decembr. Cauda Cometæ non ampliùs tam notabili arcu sursum flexa, quàm prioribus diebus, sed ferè tramite recto protensa. Arcturus mediis Cometæ radiis comprehendebatur, ibiq; Diameter latitudinis fuit maxima, hinc sensim radii decliviores constringebantur, & angustius desinebant. Atque hic gibbus hodiè remotior fuit à capite, quàm nuper. Caput Cometæ scintillabat iterum rarissimè, & capite scintillante Coma fluctuabat. Latitudo Caudæ maxima ordinaria fuit 2° 30'; extraordinaria verò illa, quæ ex ventilatione seu fluctuatione fiebat, uno ferè gradu major fuit. Longitudo Caudæ fuit 57 grad. paulò longior. Stellæ hodiè & sequentibus diebus per Comæ radios propè caput tralucentis, aliquantum obscurabantur à Cometæ radiis, inductâ illis quasi nube, adeoq; Eclipsin aliquam patiebantur, unde patet Cometam infra Stellas fixas fuisse. *Quâ die Cauda curvitatem exuit? Latitudo Caudæ. Longitudo Caudæ.*

Die 8 Decembr. raro & languidè caput scintillabat, Coma item frequenter fluctuabat, dilatata, contracta, & Gibbus latitudinis erat ordinariè 3°, in dilatatione 4. Longitudo Caudæ erat 58 grad.

Die 9 Decembr. Longitudo Caudæ extitit hoc die 75 grad. Latitudo verò ejus 2 grad.

Die 16 Decembr. Vesperi Cauda tractu recto adhuc apparebat, quæ postea manè curvabatur flexu juxta Zenith circa 7 matut. maximo. Deinde animadvertebatur Caudam Cometæ propè ortum ferè secundùm rectam lineam protendi, at in Meridiano sive summus esset Cometa, sive imus, maximè inflecti & incurvari. Stella Cometæ ad horizontem humilior crebrò scintillabat, instar ferè Fixarum, altior rarissimè; magnitudine item parùm, splendore plurimùm jam defecerat, ut etiam Comæ lumen à principio clarius esset lumine capitis. *Cauda in ortu recta, in Meridie verò obliqua videbatur.*

Cauda quæ hucusque decrescebat, nunc nova incrementa accipiebat.

Die 21 Decembr. Cauda nonnisi erat 21°, ac die 22 adhuc brevior. Die verò 24 nova incrementa accepit, & cùm fluctuare & vibrari cœpit (quòd multò hodiè, quàm aliàs frequentiùs accidit) radii ejiciebantur ultra statum terminum, lata erat Cauda 4 ferè grad.

Coma paullatim languescebat.

Die 27 Decembr. Vesp. Coma nihil apparuit, à Lunæ splendore extincta. Dehinc quotidiè imminuta est, ut tandem die 16 Januar. ultimò nobis visa sit Cometæ Coma permodica, ut notari difficillimè posset; Die tamen 7 Januar. adhuc probè cernebatur Coma ad ultimam Draconis extendi, longitudine 8 circ. grad.

Cauda in æthere extitit.

Cæterùm Comam haud fuisse in aëre, sed longè supra Lunam, asserit cap. IV, prop. I, pag. *66*. Et prop. II demonstrat, Caudam Cometæ semper in directum à Sole aversam ac protensam fuisse.

Vera magnitudo capitis, ejusq; proportio ad Terram Lunamq;

Vera Longitudo Caudæ.

Diameter vera capitis fuit 175 Mill. germ. atque ambitus Cometæ 550 Mill. germ. Hinc globus Cometæ terræ globo minor fuit nongenties quinquagies, Lunâ autem minor fuit Cometes bis & vicies; Comam verò refert pag 70, longam fuisse die 1 Decemb. 45 Semid. T. die 9 Dec. 137, die 17 Decemb. 185; die 29 Dec. 445 Semid. T. quo die longissima fuit, tantâ quidem longitudine, ut quis 100 annis pertransire non posset, si quotidiè 10 mill. conficeret, utque citiùs quis totum terrarum orbem septuagies circumire potuisset, quàm semel longitudinem Comæ perambulare.

Parallaxis sensim in dies decrevit.

Cometa, quanto intervallo à Terrâ fuerit remotus.

De reliquo quoad distantiam à terrâ & locum in mundo fusissimè comprobat autor Cap. III Cometam in aëre non fuisse, nec in regione ignis, tum altiorem 2580 Mill. quin-etiam altiorem 8600 Mill. Lunâq; ipsâ. Nam maximam Parallaxin horizontalem invenit pag. 51 ad diem 1 Decemb. 47′ 34″; ad 9 Dec. 35′ 33″; ad 17 Dec. 26′ 3″; ad 20 Dec. 15′ 29″; ad 29 Decemb. 13′ 39″; ad initium Jan. non multò major Solis Parallaxi, mox etiam minor, & tandem fortasse nulla. Ex quibus concluditur, Cometam à centro Terræ abfuisse 71 Semid. die videlicet 1 Dec. die 9, 96 S. T.; die 17, 132 S. T. die 20 Dec. 154; die 29, 252 Semid. T. Adeoq; si quis à terris rectà Cometam versùs proficisci cogitasset, vix 60 annis Cometam ea distantia quâ fuit die 29 Decemb. assequi potuisset, etiamsi in singulos dies 10 Mill. germ. conficeret.

Mira capitis constitutio, Telescopio detecta.

Figura, color atque magnitudo.

Cap. VI de novo & singulari capitis phænomeno hæc superaddit: Die 1 & 4 Decemb. Cometam diligenti & diuturnâ inspectione per tubum opticum, eumq; geminum, quorum unus 6 ferè, alter 9 aut 10 pedes longus, consideravimus. Apparebat Stella Cometæ seu lux illa constipatior, capiti Cometæ immersa, quam deinceps lucem, nucleum, seu meditullium capitis liceat appellare, iste apparebat rotundâ figurâ, luce continuâ ac stipatâ, etsi minimè clarâ seu fulgidâ, Diametro quidem majore, quàm quælibet Stella fixa 1 magn., si & illa per tubum spectetur; minore tamen multò quam Jovis Diam. sic ut ejus Diametri vix $\frac{2}{3}$ fuerit. Iste porrò luminosi capitis nucleus, densi sed plumbei & obscuri luminis, circumfusum undique habuit rarius quoddam & pallidius lumen, simillimum illi, quod Luna præbet, cum per nebulas aut vapores, aut tenues nubes transparet, pallido limbo circum-

fuso,

fuſo, etiam ipſa pallida, neque multum abſimilis Stella illa nebuloſa, quæ ſupra cingulum Andromedæ Septentrionem versùs tubo conſpicitur, niſi quod hæc Stella longè obſcurior quàm Cometa. Et licet nebuloſam illam coronam, quæ nucleum ambiebat, etiam tertium quoddam jubar longè dilutioris & obſcurioris luminis circumdederit, quia tamen illud lumen lumine Comæ denſius non fuit, imò ipſe Comæ profluxus videbatur, idcircò Capiti Cometæ accenſere noluimus. Conſtabat ergò Caput meditullio, ſeu nucleo quodam denſo & coronante, limbo latiore quidem, ſed multò rarioris luminis: eratq; Diametr. nuclei 2' circ. Latit. limbi 3', tota Diameter capitis 8' circ.

Haud abſimilis erat Cometa nebuloſæ Stellæ in Cingulo Andromedæ.

Die 8 Decembr. non tantùm totum Com. Caput, ſed ſolitarius quoque nucleus interior duplo Arcturo major in Diam. 3' aut 4' videbatur, (cum primâ die longè eſſet minor) neque ampliùs rotundus, ſed diffiſsus in ternos aut quaternos irregularis figuræ globulos, inter ſe cohærentes.

Nucleus non ſolùm crevit, ſed etiam in partes diverſas diſſolutus eſt.

Die 17 Decembr. pro nucleo illo nuper compacto jam aliquot minutiſsimæ Stellulæ comparuerunt, obtuſisſimo lumine circum interq; fuſo, tanquam ex nebulâ ſeu albâ nube promicantes; idq; multò clariùs diſtinctiùsq; ſequenti die 18 viſum eſt.

Evidentiſsima mutatio atque alteratio corporis Cometici.

Die 20 Dec. manifeſtiùs meditullium ſeu nucleus, qui primo die ſolida ac rotunda lux apparuerat, in Stellulas multas diſſolutus apparuit, ita ut jam eſſet congeries complurium minimarum Stellarum, quarum tres præ cæteris conſtantiùs ac diſtinctiùs videbantur, earumq; maxima inſtar Stellæ 5 ferè magn. extra illam prætereà congeriem Stellularum etiam in affuſo jubare Stellula eluxit, quæ primùm putabatur pertinere ad cæteram congeriem, ſed fuiſse unam ex fixis apparuit poſt ſeſqui horam, cùm jam extra jubar remota fuit 6. m. erat autem hæc quoque Stellula longè minor minimo Jovis Comite. Fuit denique hujus nuclei ſeu jam Stellarum globi Diameter 5 aut 6 m. notabiliter certè major, quàm die 1 Decemb.

Senſibilis augmentatio corporis Cometici.

Die 24 Dec. & nucleus ſeu globus ac congeries Stellularum, & ipſum circumfuſum jubar longè majus, quàm antehac ſpatium occupabant, ſed lumine multò tenuiore & rariore. Ex quibus nuper diſtinctis Stellulis nunc una tantùm conſtanter viſa eſt, cæteræ quidem plurimæ, ſed diſtinctè numerari haud poterant, quia etſi certo & crebro etiam ſcintillantes videbantur, tamen non continuè ac conſtanter ſimul omnes, ſed interruptim aliæ poſt alias quaſi per ſaltus in oculos incurrebant, eo planè modo, quo cœlo valdè ſereno minimæ Stellæ fixæ etiam libero oculo ſpectari ſolent. Erant denique etiam ſingulæ hodiè inter ſe longè diſsipatiores, quàm prioribus diebus, ita, ut nuclei Diameter eſſet minimùm 6', latitudo circumfuſi limbi 5', tota capitis Diameter 16' circ.: prout omnia ad vivum delineata ſunt eodem cap. VI.

Nuclei rariores & inter ſe diſsipatiores corpore exiſtente ampliori cernebantur

Advertendum prætereà eſt, Caput Cometæ reverà à primo Decembr. die ad 24 certâ proportione quoad extenſionem ſemper creviſſe, ſive Nucleum, ſive circumfuſum jubar ſpectes, at quoad luminis denſitatem ac claritatem ſemper minutum eſſe, & dilutius redditum ac rarius, ita ut primo die per Tubum appareret Caput Cometæ minimum, maximum die 24 Decemb. contrarium prorsùs accidit in liberâ viſione, nam illâ 1 Decembr. maximum, die

Ut ut caput Cometæ nudo oculo decreſcere quaſi videbatur; reverâ tamen ope Teleſcopii in dies creſcebat.

die 24 longè minus apparuit Caput Cometæ; nimirùm propter dissipationem Stellularum & diminutionem luminis. Joh. Baptista Cysatus.

Genuina delineatio hujus Cometæ tam Capitis, quàm Caudæ invenitur Lib. VI, pag. 342, & Lib. VIII, pag. 452 Cometographiæ.

Anno Christi 1647.

In Borussiâ Cometa anno 1647 apparuit.

A. C. 1647, etiamsi à nemine, quod sciam, Cometa aliquis annotatus sit, tamen die 29 Septembr. vesperi hor. 8 30' statim post Solis occasum, Marienburgi Prussiæ, Stella quædam crinita apparuit; cujus delineationem, uti ab amico tum acceperam, tàm quà faciem, quàm situm, jam Lib. VIII, pag. 452 & 456 exhibuimus.

Quo loco substiterit.

Existebat in Sidere Berenices, non adeò procul à sinistrâ Tibiâ Bootis, 5 grad. minimùm, ab Arcturo plùs minùs 10 grad., & ab humero sinistro 23 vel 24 propemodùm grad. Ad quam Stellam etiam

Directio Caudæ.

Comam, paullò tamen ad cubitum sinistrum Bootis dextram versùs declinantem direxit; Cuspidem scilicet sursùm Zenith versùs; sic ut instar scoparum erectarum videretur.

Facies.

Quippe cùm Cometa non ultra 5 vel 6 gradibus suprà horizontem elevaretur, atque statim post Solis occasum Observatio hæc facta sit, fieri aliter haud potuit, quàm quòd Caudam planè erectam ostenderit; Cujus longitudo plùs minùs graduum 12 extitit. De cætero satis conspicua & splendida erat; ita tamen, ut propè caput in eductione splendidior & densior, extremitatem versùs paullò dilutior rariorq; , radiis paullatim sese divaricantibus apparuerit: unde in fine quadruplo, imò quintuplo amplior, quàm ad ipsum Caput visa est; adhæc in tres quatuorve distinctos radios excurrebat, instar scopæ dissolutæ,

Capitis magnitudo.

capite aliquantò compressiore, quantum nudis oculis dijudicare dabatur, Arcturo paullò minore existente.

Cometæ locus.

Versabatur tum temporis in 8 fermè grad. Libræ, Latitudinem Borealem 26° propemodùm obtinens, atque Caudam in oppositam Solis Regionem projiciens.

Cur ab aliis haud fuerit observatum?

Quid autem caussæ fuerit, quod phænomenon hocce ab aliis alibi haud fuerit deprehensum? edicam. Primùm, quantum colligere datur, aliquot dierum, continua aëris intempestas obstaculo fuit; secundò, quoniam Cometa tantùm 27 gradibus à Sole elongabatur, atque cursum suum, sine dubio, Solem versùs, contra seriem Signorum dirigebat, & quidem à capite nimirùm Bootis Eclipticam, & Spicam Virginis versùs; facilè hinc fieri potuit, ut Cometa hâc ratione intra paucissimos dies interciderit: quemadmodùm etiam, si rectè memini, per biduum tantùm Marieburgi visus est.

Cometa brevissimæ durationis.

Nam concesso, sidus hocce Soli quindecim grad. plùs minùs appropinquasse, profectò ultrà biduum, ut facilè colligitur, haud apparuisset. Arcus enim apparitionis Stellarum primæ magnitudinis, non minor ab Autoribus datur grad. duodecim: at Cometa, sicut percepisti, minor extitit Arcturo,

Cur diutiùs videri haud potuerit?

ergò in distantiâ 12 graduum, & quidem secundùm latitudinem à Sole remotus, trajectoriâ nimirùm à Polo Eclipticæ Septentrionali, ad ipsam Eclipticam incedente, nullo pacto conspici ampliùs potuit. Nec absonum est, Cometam velociori ejusmodi motu diurno 7 vel 8 grad. proprio, eo tempore præditum fuisse: alii quippè longè concitatiori quandoq; gaudent.

Exemplum

Exemplum in promptu habemus, in Cometâ anni 1652, qui initiò ferè undecim grad. in circulo maximo, motu suo proprio, emensus est. Quare denuò elucet, Cometam bidui spatio summùm, sic ordine potuisse heliacè occidere. Lib. VIII, pag. 456 Cometographiæ nostræ.

Anno Christi 1652.

Hevelii Observatio Cometa 1652.

Anno æræ Christianæ 1652, die Veneris, 20 Decembr. St. N. proximâ vesperâ ante Solstitium brumale, horâ circiter sextâ, insolitum quoddam, ac rarissimum phænomenum, speciem Cometæ præ se ferens, Vulturnum versùs se se nobis hic Gedani conspiciendum præbuit: & quidem non procul à Stellâ, aliàs nominatâ Regel, sinistro sc. pede Orionis, paullò tamen altiùs ad dextram propè Stellulam quintæ magnitudinis duarum aliarum sequentem in Eridano: sic ut cum dictâ Stellâ Regel primi honoris, atque illâ supra pedem Orionis in Eridano tertiæ magnitud. eo tempore triangulum circiter æquilaterum, & cum duabus superioribus quartæ magnitudinis in Eridano rectam ferè constitueret lineam. *Quo loco primùm apparuerit Cometa.*

Capitis immensa magnitudo.

Caput erat rotundum, raræ magnitudinis, vix aliquantò Lunâ plenâ minus; Caudam sive barbam insignem, prolixamque sex, vel septem graduum, cingulum Orionis ac Subsolanum versùs, à Sole nempe aversam, per dictam Stellam supra pedem Orionis, in eâ clarè admodùm emicantem, Stellam in ensis manubrio usque quàm proximè porrigens. Lumen autem capitis pallidum, ac ex parte obtusum, minusq; splendidum, Lunæ ad instar nubeculâ tenuissimâ obductæ videbatur; simili ferè, nisi debiliori adhuc, & rariori lumine, in tenuissimum terminante mucronem, cauda gaudebat. *Protensio Caudæ.* *Color Capitis atque Caudæ.*

Quo die primùm illuxerit Cometa.

Notandum autem habes, Cometam hunc non nobis omnium primò, die videlicet 20 hîc Dantisci sub adspectum venisse; sed die jam 18 Dec. observantibus Davide Christiani, Gissæ Cattorum, & Hilario Spinello, Paduæ: quanquam ab Americanis, cùm ex Argonavi prodierit, teste Joh. Kônigk, jam die 15 Decemb. conspectus fuerit. Duravit dies circ. 20 vel 22. Nam à die 20 Decemb. ad 10 usque diem Januarii anni 1653 à nobis observatus est: ut observationes nostræ ostendunt. *Quousque duraverit.*

Cursus.

Initiò die sc. 20 Dec. in 9 grad. circ. Geminorum cum latit. 31° circ. Aust.; ultimò verò in 20 grad. circ. Tauri & latit. 32° ferè Bor. deprehensus est; sic ut motu retrogrado continuò progressus fuerit, ex partibus nempe cœli Australioribus ad Septentrionales; per Leporem nimirùm, pedem Orionis, Taurum ad Plejadas, Perseum usque; non rectâ, sed obliquè ab Hyper-Euronoto scilicet ad Hypocircium.

Quoad cursum ostensum à nobis est Lib. I Cometograph. Cometam non solùm motum proprium in peculiari orbitâ, sectionem circuli penè maximi describente, sub certo angulo ad Eclipticam Æquatoremq; inclinationis, continuò tamen variabili; verùm etiam motum prorsùs inæqualem, ab initio apparitionis usque ad finem habuisse. Qui tamen motus, ut ut singulis diebus fuerit omninò diversus, non tamen ideò extitit irregularis; sed summam regularitatem in istâ inæqualitate perpetuò decrescendo retinuit. Principiò uno die 11° 16′; ultimò verò vix triginta minuta absolvit; non fa- *Motus fuit summè regularis.* *Motûs velocitas.*

ctus

ctus tamen eſt Stationarius, neque directus quà Eclipticam. Peragravit itaque totâ duratione, 20 videlicet dierum ſpatio 65° 51'. Angulus Orbitæ & Eclipticæ à primo exortu extitit 73° 56' 52", Nodo verſante in 28° 31' 25" Tauri; in exceſſu, dictus angulus 75° 3', Nodo verſante in 29° 7' 19" Tauri deprhenſus eſt. Angulus verò Orbitæ & Æquatoris extitit ab initio 63° 0' 44", Nodo verſante in 66° 53' 29", & ultimò 64° 18', Nodo commorante in 67° 8' 13". Æquatorem Cometa transgreſſus eſt die 21 Decembr. hor. pom. 3 13' 47"; Eclipticam verò die 24 Decemb. manè horâ 5 21' 11".

Quantum ſpatium cœli pervagatus ſit.

Angulus inclinationis.

Quando Eclipticam tranſierit.

Quod attinet diſtantiam ejus à Terrâ, certiſſimum eſt, ut prolixè Lib. II, III, & IV Cometogr. comprobatum à nobis eſt: Cometam hunc in ſummo extitiſſe æthere, etiam cùm Terræ fuerit propinquiſſimus. Siquidem maxima parallaxis, quæ inveniri potuit, haud major fuit 31' 15"; ſic ut nunquam propior, quàm 110 Semid. T. deprehenſus ſit. Cùm verò de die in diem ad remotiora perrexerit, tandem die 12 Januarii Intervallum ejus à Terrâ ad 22509 S. T. excrevit. Parallaxis namque eo tempore jam ad 9" decreverat: ſicuti Lib. IV, Tab. Parallacticâ, item Lib. V Cometogr. liquidò demonſtravimus. Indubitatum igitur eſt, Cometam non ſolùm Lunâ duplo altiorem etiam in viciniori diſtantiâ extitiſſe; ſed die 30 Decemb. ad Orbem Veneris jam perveniſſe; die 4 Januarii Solem jam ſupergreſſum eſſe; die 8 Januar. Orbem Martium jam exceſſiſſe; & die 12 Ianuarii ferè totum Orbem Iovis, ſecundùm Kepleri diſtantiam Solis à Terrâ trajeciſſe.

De Parallaxi atque Diſtantiâ hujus Cometæ à Terrâ.

Cometa continuò à Terrâ diſceſſit, ad Orbem uſque Jovis.

De visâ & verâ magnitudine Capitis, Lumine & colore, hæc Te ſcire velim benevole Lector: Cometam initiò die 20 Decemb. minimùm quoad Diametrum apparentem, Lunam æquaſſe, abſque omni lumine ſpurio; eoq; tempore æquabile retuliſſe lumen, circa limbum haud diffluens, ſed accuratam peripheriam determinans; adeò ut nudis oculis non aliter animadverti potuerit, in medio nullo vividiore lumine, exceptis quibusdam nucleis, quaſi maculis, ſolo Teleſcopio adſpectabilibus præditum fuiſſe: ut mox fuſiùs intelliges.

Magnitudo Capitis.

Colorem aliquantò ſubobſcurum, fuſcum, & triſtem præ ſe ferebat, non tam vegetum, ut Fixarum & Planetarum, ſed lumine ipſius Lunæ adhuc pallidiorem. Quem colorem tamen non omni tempore planè eundem exhibuit. Quemadmodùm ex diverſorum Aſtronomorum Obſervationibus res adhuc fit manifeſtior.

Color.

Gottifredus Wendelinus in Teretologiâ Cometicâ pag. 25 *Die 20 Decemb. Tornaci* (inquit) *per horam octavam à meridie meâ familiâ, viciniam adiens rerum domeſticarum cauſsâ notavit in cœlo inſolitum quoddam, ſed obſcurum lumen, quaſi Lunæ poſt nubem latentis, ac malignè lucentis &c.* Item pag. 26 & 27: *Die 21 hor. 8 veſp.*, *video* (inquit) *ad Orionis Clypeum inſolitum quoddam lumen, quod majus quidem eſſet, quàm aliqua Stellarum nebuloſarum: luceret verò malignius colore pallido ac buxeo, triſte, atque obſcurum. Et cum ſcirem eo loci non eſſe ullam nebuloſam, adverti propiùs defixo obtutu eſſe reverà Cometam; ſed diverſi generis ab iis, quos recenſui, & memineram me obſervaſſe. Magnitudo* (attende) *erat quæ diſcum Lunæ vel æquaret*

Wendelini Obſervatio hujus Cometæ.

æquaret vel excederet &c. Subjiciebat neptium mearum minor, quæ pridiè (ut prænarravi) juxta viciniam viderat hoc novum prodigium multò fuisse tunc majorem, ac claritate ampliorem; coloris quoque magis vegeti: qui nunc pallidus esset, ac coloris buxei: affirmabant idem qui adfuerunt. Cometa magnitudine Lunam excessit.

Cornelius Malvæticus Bononiæ: *Horâ prima noctis* (juxta hor. Italicam inquit) *die 21 Decemb. repertus est Cometa circa Stellas Clypei Orionis, nebulosus, & magnitudine insigni, æqualis ejus Diameter ferè Lunæ Semidiametro. Ex Telescopio non apparebat totum corpus ejusdem rationis. In medio namque candicantem discum, veluti inter nubes Luna spectatur, præ se ferebat; & tantæ magnitudinis, quanta ipsa Luna oculo nudo apparet, & aliquantulùm etiam majoris.* Cornelii Malvætici Observatio.

D. David Christianus, Gisſæ Cattorum, die 8 Decemb. Styl. Vet. *Animadverti* (scribit pag. 8.) *novum quoddam phænomenum & Stellam adscititiam, obscuro, raro & nebuloso lumine præditam, quæ totâ suâ formâ gyro illi, sive congeriei & conglomerationi Stellarum, quam Plejades vocant, quàm simillima erat, nisi quod ab initio circa hunc & aliquot sequentes dies, hoc ipso gyro* (nota, nam ipsæ Plejades spatium penè unius gradus in cœlo possident) *aliquantò major videbatur, adeò ut si ipsas extremitates accuratiùs quis intueretur, apparenti magnitudine orbiculum quendam spithamam in Diametro continentem, quàm proximè adæquaret, licet ob luminis obtusi tenebricosum adspectum, nequaquam adeò perspicuè, ut Planetæ vel fixa Sidera mundi coæva oculis se se ingereret.* D. Christiani Observatio.

Basirius Anglus Medicinæ D. Alepi, eundem Cometam eâdem planè facie observavit. *Vigesimâ* enim *die Decembr. anni* 1652 (refert) *hor. circ.* 8 *vesp. in Civitate Alep, quæ est in Provinciâ Comagenæ in Regno Syriæ visus fuit Cometa notabilis valdè, & insolitæ magnitudinis, adæquabat enim ferè Lunam, colore subpallidus, nubeculam à Sole illustratam referens, subrotundus, acuminatus tamen versùs orientem & quasi barbatus. Hic primò conspectus fuit in Signo Geminorum propè Regel, seu pedem Orionis, in ipso principio fluvii Eridani, triangulum faciens æquilaterum cum dictâ Regel, & ea quæ est ad dextrum crus dicti Orionis.* Observatio Alepi habita, cum nostrâ egregiè consentit. Cometa haud minor Lunâ.

Ex his observationibus, tam diversissimorum Autorum, quis non perspicit, Cometam non solùm ad magnitudinem Lunæ plenæ omninò accessisse, sed eam ferè aliquantò excessisse.

Hanc tamen magnitudinem non constanter retinuit, sed progressu temporis de die in diem, quoad Diametrum apparentem, diminutus est. Nam principiò Diameter illa minimùm 30 minut. at ultimò tantùm 3' 30" animadversa est; ut pag. 327 Lib. VI, Cometogr. liquet. Pariter quoad lumen & colorem successivè Cometa redditus est obscurior, pallidior, ac tristior; adeò, ut die 8 Januarii nudis oculis vix videretur ampliùs. Apparens Diameter Cometæ quotidiè decrevit.

Die 27 Decemb. per Telescopium corpus Cometicum contemplatus sum, in quo caudam versùs ad sinistram, quatuor vel quinque corpuscula quædam, sive nucleos, reliquo corpore aliquantò densiores deprehendebam, quorum duo, reliquis tribus paullò majores videbantur: quanquam adhuc In corpore Cometico diversi nuclei conspecti sunt.

diversi alii minutissimi hinc inde sparsim in disco visum tamen penè illudentes se se offerebant; atque hinc eos rectè distinguere, & delineare haud dabatur: Dextram verò versùs, lumen aliquod flexuosum & anfractuosum, clariùs multò, quàm reliqua pars totius corporis, similiter ac si esset congeries multorum minutissimorum corpusculorum animadvertimus. Lumen autem istud non adeò erat intensum, & vividum æque ac reliquarum Stellarum Fixarum, sive Planetarum, sed paullò obtusiùs.

Materiâ paullatim dugregatâ caput tenuius ac rarius redditum est.

Die 10 Januarii, cùm ultimò observaretur, eodem Telescopii beneficio, deprehendimus ratione capitis & luminis adhuc ampliùs attenuatum; magnitudine tamen fixas, primi licet honoris, multùm superantem. Corpusculum autem erat rarissimum, adeò, ut nulli prætereà nuclei in ea apparerent: siquidem materia, nonnisi instar umbræ dispersa & dilutissima, interspersis quibusdam fissuris & meatibus, videbatur; quæ tamen omnia difficulter æque accuratè discernebantur: quemadmodùm in maculis jam jam perituris plerumque accidere solet.

Similes diversos nucleos seu Stellulas & alii deprehenderunt.

Stellulas illas, sive nucleos, in disco Cometæ adspectabiles, non solùm ego, sed etiam alii mecum animadverterunt. Auctor namque est Wendelinus in suâ Teretologiâ Com. pag. 25: Patres nimirùm Jesuitas Mantuæ, in Cometâ plures Stellas observasse. Ipse etiam *horâ octavâ* (inquit) *ad inferiorem partem Clypei Orionis, cum septimâ in illo & octavâ Stellâ triangulum constituens, ac velut umbonem istius Clypei vicinior aliquanto Stellæ octavæ quam septimæ: dum verò descendo in Musæum, expedioq; Telescopium, atque aliquandiu exploro corpus totum istius Sideris, video in eo Stellulas plusculas minutissimas, atque in his unam cæteris majorem & oblongam, aliarum mediam: diceres focum aliquem consumtis lignis favillas suas reliquas, permixtasq; in his prunas ac scintillas ostentantem. Breviter, eadem visa mihi facies, quæ fuit Cometæ illius superioris anno* 1618 *in manu Bootis conspecti.*

Wendelinus testatur etiam in Cometa 1618 diversitates reperisse.

Coloniæ quoque nucleos conspexerunt.

Has nostras observationes de corpusculis, nucleisq; in disco Cometico visis haud parùm confirmant Colonienses & Monasterienses; qui asserunt *Cometam hunc* 1652 *compactum fuisse, ut alii olim, ex lucidis particulis veluti stellulis, ad modum Stellæ majoris in nubem tenuem immersæ, efficientis halonem, magis magisq; à centro tenuescentem: atque id ipsum* (ajunt) *cur Diameter ejus ægrè potuerit mensurari exactè; initiò tamen major erat 5 graduum, postea sensim minor, ad 3 ferè paucioresq; decrevit digitos.* Pariter ex Cl. Ismaelis Bullialdi observatione Parisiis editâ, pag. 11, partium diversitates in corpore Cometico extitisse cognoscimus. Nam *adhibito* (inquit) *Telescopio, major* (Cometa) *longè Venere corporis moles videbatur, non rotunda tamen, sed oblongior; corporis pars interior Telescopio minùs alba ac nitida, quàm oculis nudis cernebatur, sed fusca aliquo modo. Videbantur quædam languidæ scintillationes quasi Stellularum, lumen tenuissimum albicans ortum versùs sed brevissimum spargere videbatur.* Ex quibus satis superq; evadit manifestum, non esse merè somnia, nec figmenta, nec Telescopiorum illusiones (ut aliqui sibi imaginantur) sæpiùs diversissimos nucleos, materiamq; in dies se se alterantem in Cometis dari.

Testimonium Cl. Bullialdi de diversitate materiæ Cometicæ.

An hæc somnia sint? Tu ipse judices, rogo.

Vera autem Diameter hujus Cometæ, datâ ejus apparente 30', die 20 Decembr. extitit 825 Mill. germ. Insignẽ igitur præ se tulit magnitudinem; adeò ut si quis eum circumire proposuisset, posito etiam 10 mill. quotidiè conficeret, nihilominùs ad totum iter istud peragendum 259 dies consumerentur. Hanc tamen magnitudinem veram Cometa non totâ duratione retinuit: sed successivè eam immutavit, non quidem diminuendo, ad rationem Diametri apparentis, verùm augendo, ratione Intervallorum crescentium Cometæ à Terrâ: hinc Diameter vera, die 12 Januarii 19640 Mill. germ., hoc est 24 ferè vicibus major, quàm initio die 20 Decembr. extitit; ut legere est Lib. VI, pag. 337 Cometogr.

Vera magnitudo Capitis.

Corpus Cometicum reverà crevit.

Nunc ad faciem Caudæ accedamus. Die 18 Decembr. ab ipso exordio, breviori Caudâ, & quasi barbatus extitit, teste Davide Christiani: *Syrma vel radios versùs orientem Spithamæ longitudine, quoad visum protendebat.* Et referente Hilario Spinello: *Parvam Caudam, versùs partem orientalem, aliquantò in fine strictam longitudinis, quasi trium Lunæ Diametrorum extendebat.* Die 19 Cauda, sicut observatio Paduensis, & Coloniensis testatur, ferè eadem apparuit. At die 20 vesperi 7 grad. longitudo ejus deprehensa est, latitudo ejus in eductione, capiti æquabatur; recto incedens tramite, atque in cuspidem acuminatam instar Pyramidis, seu columnæ, desiens; erat subalba, & subobscura, tenuis, nullis radiis divaricantibus, seu villosis prædita: prout illam sub numero 47, Lib. VIII, pag. 453 delineavimus. At die 23, Cometa aliquantò breviorem Caudam, 5 circ. grad. ad oculum Tauri exporrectam, tum obscurum livorem, & debile lumen præ se ferebat. Die 25 Dec. longitudo Caudæ vix $1\frac{1}{2}$ gradum excedere deprehensa est; quæ ad diem 27 rursùs sensim increvit: Deinde vicissim diminuta ad 31 Decemb. quo die vix ullum ejus vestigium observatum est. Die verò 1 Ianuarii anni 1653 in oculos quidem Coma iterum incurrebat, sed admodùm obtusum referebat lumen; sic ut etiam die 3 Ianuar. 2 grad. ferè longa extiterit; die 4 Ianuar. rursùs brevior & obscurior, at die 7 & 8 Cometa omni prorsùs jubâ exutus videbatur.

Caudæ Descriptio.

Cauda nunc longior, nunc brevior visa est.

Cometa ultimò crines omnes deperdidit.

Caudam prætererea non omninò in oppositum continuò projecit, sed sub quâdam deviatione, & quidem variabili, nunc ad Austrum, nunc ad Boream, nonnunquam sub angulo deviationis modò 18°, modò etiam minori: prout ex Tabulâ, Lib. VIII, pag. 489 Cometog. patet.

Cauda semper sub deviatione aliquâ ad partem Soli obversa. protensa fuit.

Vera longitudo Caudæ perpetuò crevit, quanquam sine certâ lege; initiò 3440 Mill. germ. ac ultimò die 4 Ian. 165000 reverà extitit: ut pag. 533 demonstratum est.

Vera longitudo Caudæ perpetuò aucta est.

Denique operæ pretium esse duco, ut paucis pariter recenseamus, sub quo Trajectoriæ ductu, & quo motu vero in eâ, toto durationis tempore Cometa incesserit. Ubi scias primùm velim, Cometam, juxta nostram sententiam in lineâ propemodùm rectâ iter suum confecisse; ita ut vestigium Trajectorium orbem secuerit annuum in 18° 30' Geminorum; atque cum visoriâ die 26 Decemb. constituerit angulum 100° 45'; Trajectoria verò cum suo vestigio super plano Eclipticæ fecerit angulum 43° 30', Longitudine

De motu vero in Trajectoriâ.

Situs Trajectoriæ.

existente Trajectoriæ die 9 Decemb. $5^{\circ}\ 9'$ Virginis. Trajectoria itaque infra sectiones visoriarum ex Terrâ ductas, atque extra orbem annuum incessit; in quâ Cometa initiò die 18 Decembr. 94 Semid. T. motu suo nativo spatio videlicet 24 horarum; ultimò verò tantùm 72 Semid. T. confecit; adeò ut motum verum continuò segniorem, regularissimum tamen ac summè proportionatum totâ duratione possederit. Hæc sunt quæ hoc loco breviter commemorare duximus; si quis specialiora desiderat, adeat ipsam nostram Cometographiam.

Motus in Trajectoriâ verus.

Anno Christi 1661.

Hevelii Observatio Cometæ 1661.

Capitis figura, color, atque magnitudo.

Anno à nato Christo 1661, die 3 Februarii, manè hor. 5 47' Subsolanum versùs, Cometa infra Delphinum, inter capita Aquilæ, & Equulei in $10^{\circ}\ 5'$ Aquarii, & Latitudine $22^{\circ}\ 3'$ Bor. affulsit. Caput rotundum, subflavi coloris, clarum, & conspicuum, nullo tamen vibranti lumine erat præditum. Beneficio Telescopii, in meditullio capitis subruffum referebat nucleum, ipso Iovi propemodùm æqualem, quem autem materia longè dilutior & tenuior cingebat. Caudam insignem, sex plùs minùs graduum, Delphinum versùs, in eductione ad caput compressiorem, quàm circa extremitatem exporrigebat. Sensim enim divergebat, sic ut in fine divaricatis villosisq; radiis apparuerit.

Caudæ longitudo atque directio.

Duratio.

Observatus autem est Cometa à nobis hîc Gedani totis 53 diebus, à die videlicet 3 Febr. (quanquam in Portu Pillaviensi jam die 2 Febr. deprehensus est) ad 28 Martii usque; quo die in 13° Capricorni & Latitud. $26^{\circ}\ 10'$ Bor. versabatur; sic ut toto curriculo in suâ orbitâ nonnisi $25^{\circ}\ 47'$ trajecerit. Cursus ejus fuit ab Euro ad Zephyrum, per caput nimirùm, collum, partemq; potiorem alæ inferioris Aquilæ, ductu propemodùm Eclipticæ & Æquatori parallelo atque retrogrado; minimè tamen sub circulo incessit maximo, sed sub lineâ omninò incurvatâ vel potiùs comicâ. Variatio enim anguli inclinationis orbitæ, respectu Eclipticæ & Æquatoris ad 16 imò 18 grad., Nodorum verò ad 27 grad. deprehensa est; Nihilo tamen minùs regularissimum exercuit motum; quanquam etiam ab ipso initio, ubi velocissimus erat, non ampliùs $1^{\circ}\ 34'$ emensus est: quippe circa exitum tantùm uno die 6', atque unâ horâ 15'' absolvit.

Cursus.

Cometa sub orbitâ apparenti valde obliquâ incessit.

Motus apparens proprius.

De cætero hic Cometa pariter sedem suam in summo habuit æthere; licet non omni tempore æquali à Terrâ remotus fuerit intervallo. Parallaxis namque à principio 1' 43''; in fine verò nonnisi 23'' extitit: hoc est, Cometa initiò à Tellure 2000 Semid. T.; in exitu verò 9000 Sem. T. abfuit; adeò ut primùm multò nobis propior; deinde verò longè remotior extiterit; sicq; de die in diem ad altiora perrexerit. Non solùm igitur Lunâ 33 vicibus à primo conspectu fuit remotior Cometâ; sed in orbe Mercurii degit; ultimò Aprilis Sole haud fuit inferior, circa ultimam verò apparitionem in extremâ Orbis parte Martis deprehensus est.

Cometæ parallaxis, atque Distantia à Terrâ.

Cometa in summo extitit æthere.

Caput, quali lumine & colore, & quòd uno solo nucleo in meditullio præditum fuerit, jam initiò percepisti. Majus tamen erat die 5 Febr. atque clarius, auri coloris, lumen tamen tristius, quam reliquarum Stellarum præ se fere-

se ferebat. Atverò nucleus ille unicus in diversas partes jam dissectus erat. Die 6 Febr. Discus Cometæ ex parte decreverat; nuclei autem plerique etiam minores existebant: quorum alius in parte disci inferiori ad sinistram præ reliquis omnibus multò densior clariorq; corpore rotundo, instar lucidissimæ alicujus Stellulæ extitit: quos nucleos alia materia, ut semper omninò circumdabat. Subsequente die nucleus ille clarior ex parte jam obscurior videbatur. Deinde sensim caput magnitudine decrevit, nucleiq; obtusiores ac magis confusi spectabantur. Attamen die 2 Martii Cometa satis adhuc conspicuus, magnitudine aliquot minutorum in Diametro extitit; sed non omninò rotundus; siquidem circumcirca laceratus, & dispersus apparuit. Ultimò die 28 Martii Tubi scilicet beneficio Cometa pallidissimus & tenuissimus, maximè verò ratione materiæ valdè dispersus animadversus est; ut nulli prorsùs nuclei discretè animadverterentur, quanquam magnitudo disci ejus parùm decreverat: quemadmodùm Lib VII, pag. 17 Cometographiæ studiosè adumbravimus.

Evidentissima alteratio in Capite Cometæ deprehensa est.

Cometa non absolutam præ se ferebat rotunditatem.

Quâ facie Cauda Cometæ primâ apparitionis die visa fuit, jam diximus. Die 5 Cauda tantùm 4 graduum erat; Die verò 6 Febr. paullò acuminatior, pallidior & obscurior; adhæc radios hoc die vibrabat frequentes, sic ut modò brevior, modò longior observaretur; per Tubum verò tenuior penè & albicantior inter duas Stellulas ad caput Aquilæ sitas incedebat. Die 7 Caudam trium ferè graduum rectâ ab horizonte sursùm projiciebat. Die 10 Febr. Coma adhuc brevior, tenuior ac acuminatior apparuit; in cujus cuspide collum seu caput Aquilæ fulgens alioquin Stellula emicabat. Deinceps ad diem 14 Febr. vix tenue vestigium Caudæ ob Lunæ splendorem Cometa referebat; atverò die 17 rursùs lucidiorem, Lucidam Aquilæ versùs exponebat. E diverso à 20 Febr. ad diem 27 omni prorsùs Caudâ orbatus videbatur. Die 2 Martii vicissim Caudam ad gradum longam ad superiorem informium juxta humerum, dextrum Serpentarii vergentem, Telescopio satis distinctè deteximus. Ab hoc verò tempore ad 28 Febr. usque comâ penitùs exutus deprehensus est.

Caudæ reciprocatio.

Cometa Caudæ expers.

Quam tamen Caudam non continuò in adversam Solis partem præcisè direxit; sed sub certâ quâdam deviatione, & quidem perpetuò variabili, modò Boreali, modò Australi. Initiò siquidem deviatio Borealis ad 8 circ. grad. extitit; ultimò verò ad 12 grad. & quidem Austrum versùs excrevit: prout suo loco Lib. X commonstratum est.

A Solis opposito Cauda deflexit.

Præterea, ut ut hic Cometa sub orbitâ apparenti valdè curvâ, imò ferè conicâ incesserit, reapsè tamen in Trajectoriâ propemodùm rectâ viam suam duxit; & quidem toto penè tempore apparitionis intra orbem annuum, sub angulo inclinationis Trajectoriæ & Vestigii 24 circ. grad., quanquam successivè maximè variabili. Motus Cometæ diurnus verus in suo tramite, sive Trajectoriâ, inæqualis quidem fuit, sed summè regularis; primis scilicet diebus 239 Semid. Terræ, ultimò verò tantùm 140 Semid. T.; sic ut ab ipso principio reverà velocissimus extiterit, & quidem longè rapidior, aliorum omnium Cometarum, quorum Observationes pervestigari nobis datum est.

Trajectoriæ Situs.

Qualis fuerit motus verus in Trajectoriâ.

Quantum cœli ſpatium Cometa reverà emenſus ſit.

Quicquid tamen ſit, totâ duratione nonniſi 11953 Semid. T. juxta noſtram hypotheſin pervagatus eſt.

Obſervatio Cometæ 1661 Olmitii habita.

Viennæ & Olmitii, Cometa 1661, die 8 Febr. ortus eſt manè hor. 3 4', propè caput Aquilæ; ita ut Caudam ſubtenuem Delphinum versùs protenderet. Si Corpus ſpectes hujus Cometæ, erat colore ſubruffo & pallido, figuram Stellæ tertiæ magnitudinis haud excedens; curſus ſeu motus illius, ut per 2 horas & ampliùs advertere licebat, fuit ſemper æquali ab Aquilâ diſtantiâ.

Caudam ſurſùm exporrexit.

Corpus Cometicum ope Teleſcopii longè major apparuit.

Die 9 Febr. ortus eſt ibidem hor. 3 3' uno ferè gradu Aquilæ propinquior, quàm heri, ita ut viſus ſit ipſius capiti conſiſtere. Color Cometæ non in tantùm erat pallidus ac lucidus ut heri, ſed nonnihil lucidior, Caudam inſuper non ampliùs Delphinum versùs, ſed in directum (vel potiùs ſursùm) protendebat. Corpus licet ad oculum non ſuperet Stellam tertiæ magnitudinis, tamen ubi inſpexi (inquit obſervator) per Tubum, qui 8 ped. eſt, adverti corpus illius duplo majus eſſe, quàm Jovis, qui tamen inſtar parvi Solis rotundus mihi compareret; Caudamq; ſenſim in conum vergere.

Anno Chriſti 1664.

Quo tempore Cometa Dantiſci ab Autore conſpectus fuerit.

Quali & quanto capite initiò illuxerit.

Quænam initiò in ipſo corpore Teleſcopio detecta ſint.

A.C. 1664, die 14 Decembr. St. N. eximius Cometa Gedani obſervatus, manè ſub horam quintam in 8 grad. Libræ, & Latitud. Auſtrali 22° grad. ferè. Caput erat ſatis conſpicuum, ſubflavi coloris, luminiſq; debilioris, & aliquantò obtuſioris, nuſquam adeò vividi & ſplendidi, ut reliquarum Stellarum Planetarumq;: prout plerumque Cometis uſu venit. In meditullio ejus lucidius quoddam lumen, trium vel quatuor minutorum in Diametro, ſtipato alio obſcuriori ac tenuiori, ſive capillitio, cujus tota dimetiens 12 ferè minutorum æſtimabatur, nudo viſui apparebat. Capite verò luſtrato, præſtanti ac prælongo Teleſcopio animadvertimus, meditullium corporis non ex uno ſolo clariori nucleo; ſed ex plurimis particulis, ſive corpuſculis, tum denſioribus & lucidioribus, tum tenuioribus & obſcurioribus, majoribus & minoribus, interſperſâ inſuper aliâ diverſæ denſitatis ſubtiliori materiâ conſtare. Quod tamen caput ſucceſſivè paullatim creſcere, materiamq; cum nucleis tenuioribus (ope ſcilicet Tuboſpicilli) condenſari plùs pluſq; cernebantur: quippe materia illa dilutior, ad latera hinc inde diſperſa quaſi congregabatur, ac conſtipabatur; Adeò ut die 29 Decemb. ipſum caput cum capillitio 24 minut. deprehenſum ſit, inq; ejus meditullio lucidiſſimus & denſiſſimus nucleus, colore ferè igneo, qui aliâ diverſæ denſitatis materiâ nucleiſq; minoribus intermixtis circumdabatur. Subſequentibus autem diebus, nucleus hicce major, qui centro penè adhærebat, ſenſim versùs peripheriam diſceſſit. Deinde verò initiò ſcilicet Januarii idem nucleus iſte ſolidior, cum reliquâ capitis materiâ denſiori paullatim ſe ſe disgregari, diſſolvi, ac attenuari incepit, non minùs ipſum caput quà apparentiam imminui; ſic ut die 6 Januarii vix 8 minut. videretur. Adhæc, quemadmodùm de die in diem decreſcebat, ſic lumine & colore triſtior pallidiorq; Cometa apparebat. At die 22 Januarii diſcus Cometæ minimè abſolutam præ ſe ferebat rotunditatem, ſed aſperam laceramq;, cuſpidibus hinc inde leviter eminentibus.

Caput paullatim crevit, condenſante materiâ tenuiori.

Inſignis & clariſſimus nucleus in ipſo capite deprehenſus eſt.

Motus hujus nuclei.

Caput Cometæ quoad apparentiam decrevit.

A rotunditate evidenter defecit.

nentibus. Magnitudo ejus in comparatione ad maculas Lunares hâc die non nisi 6 minut. æquabat, & die 2 Febr. non nisi 3 minut. tum materia interior longè rarior, deletis ferè universis densioribus illis nucleis existebat; sicq; progressu temporis magis magisq;, ad ultimam usque apparitionem caput tenuius, pallidius, obscuriusq; observatum est. Quam diversitatem nucleorumq; alterationem, sub 28 iconismis, Prodromo nostro exhibitis, ad vivum delineavimus. Vera Capitis autem magnitudo unà cum capillitio hujus Cometæ ab initio penè sexies major fuit, quàm Terræ dimetiens; dein quidem paullatim imminuta est ad 6 Jan.; nihilominùs tamen triplo, & quod excurrit Terræ Diametro extitit amplior. Postmodùm rursùs aucta est, ad 4 Febr. quippe ea die Diameter Cometæ vera, Terræ diametrum quadruplo & ampliùs excessit.

Magnitudo.

Proportio veræ magnitudinis Cometæ ad Terram.

Si Caudam spectes, notabilem & insignem die videlicet 14 Decemb. 14 grad. satisq; claram, minùs tamen ipso corpore præ se ferebat; quæ ut paullatim à capite incipiendo tenuior erat, sic sub extremitatem magis magisq; divaricabatur, exporrigendo se se lineâ Directionis Favonium, Craterem q; scilicet versùs, inter Stellam basin Crateris dictam, & eam borealiorem sub Cratere, propiùs tamen basi. Subsequentibus diebus modò brevior, modò longior apparebat. Die verò 21 Decembr. insignem præ se ferebat faciem, non solùm enim in longum ad 22 grad. atque in latum ad 2 fermè grad. excurrebat, sed circa cuspidem ex parte incurvescebat, & quidem concavitate deorsùm, horizontem videlicet versùs, convexitate verò sursùm; ut ut proximâ subsequente die planè in directum denuò exporrecta fuerit.

Quâ Caudâ fuerit præditus, & quam plagam versus eam projecerit.

Cauda nonnihil fuit incurvata.

Hanc Caudæ curvitatem iisdem ferè diebus etiam alii Observatores deprehenderunt: Græcii enim, ut P. Balthas. Moretus testatur, *Caudam more turbinis turgidam, & in formam rhombi utrinque acuminatam observatam esse.* Item Parisiis à Cl. Petito: *Il y avoit* (inquit in Dissertat. sua de Cometis pag. 290) *moins de rayons au devant de la teste que par les costeZ; & ceux qui estoient derriere estoient continueZ, & formoient une longue queüe qui alloit un peu en eslargissant & mesme en se courbant, & penchant vers l' horiZon. Cette queüe avoit bien environ dix degreZ de longueur, & un demy de largeur par le bout:*

Idem phænomenum & alii alibi deprehenderunt.

P. Petiti Observatio.

Die 28 Decembr. manè Caudæ magna & inopinata diversitas obtigit; siquidem non amplius Favonium, vel Corum versùs exporrigebatur. Prout hactenus animadversum est, sed omninò ad Septentrionem, sursùm scilicet protendebatur. Adhæc perquàm ampla ac divaricata, longitudine 7 ferè graduum, instar Caudæ Pavonis extitit; in cujus medio clara Stella in puppi Navis præcedens elucebat. A die 29 Decemb. ut ut Cometa breviusculam Comam præ se ferret, tamen jam ortum versùs eam inclinare incepit, & quidem in dies magis magisq;; prout simul longior versùs successivè reddita est. Donec die 5 Januarii vesperi Caudam planè Eurum rursùs, in plagam videlicet cœli, ratione primæ apparitionis adversam, ad quartam in Clypeo Orionis exponeret. Quam directionem Caudæ Ortum versùs posthac constanter ad exitum usque etiam retinuit; sed longitudinem non item.

Jubar instar Caudæ Pavonis sursùm omninò exponebatur.

Inclinatio Comæ.

Initiò Caudam Occasum, nunc verò Ortum versùs exporrexit.

item. Siquidem ad medium uſque Januarii jubar ſuum ad 15 imò 20 ferè grad. extendebat; poſtmodùm verò paullatim attenuatum, rarius ac obſcurius factum eſt. Die 26, 27 & 28 Cometa omni Caudâ exutus deprehenſus; initiò quidem Februarii eam rursùs ex parte recuperavit, ſed paullò poſt vicisſim omnem Comam crinesq; adhærentes prorsùs exuit.

Cauda per intervalla reviruit.

Adhæc, quod benè notes, ut ut initio Caudam occaſum, deinde verò Ortum omninò versùs dirigeret, conſtanter tamen omni tempore & loco per totam durationem ad Stellas Geminorum eam expoſuit, ſimul etiam continuò ſatis præcisè in oppoſitum Solis, exceptâ illâ reali deviatione, quæ plerunque Cometis obvenit. Quæ deviatio initiò ad Perigæum uſque Borealis; dein verò ad exitum uſque ad 10 plùs minùs grad. extitit: ut Lib. XI perſpicere eſt.

Inſignis exporrectio atque deviatio Caudæ.

Quod attinet motum apparentem; ſciendum eſt, Cometam hunc contra Signorum ſeriem, motu ſcilicet retrogrado, progresſum eſſe: ex Corvo videlicet per Hydram, Navem, Canem Majorem, Leporem, Eridanum, Caput Ceti, ad Arietem uſque; & quidem ſub circulo penè maximo, circa nempe medietatem itineris, ubi velociori motu ferebatur; verùm quemadmodùm circa finem ſtationem uſque, ſic etiam ab initio circuli iſtum ductum minimè asſequutus eſt, ſed ab orbitâ ſuâ ſursùm Aquilonem versùs deflexit, tantòq; magis, quantò vicinior ſtationi obſervatus eſt, ita ut poſtmodùm curſu ſeneſcente, ſub inſigni & valdè conſpicuâ curvitate iter ſuum ad Stellas in capite Arietis converterit. Quippe in Eclipticæ transgresſu circa Nodum Aſcendentem jam plùs duobus tribusve gradibus, imò multò ampliùs circa medium Menſ. Febr. deviavit; ita ut hic Cometa minimè ſub ductu circuli abſolutè maximi totum curſum abſolverit. Ex hâc deviatione evenit, quòd angulus Orbitæ & Eclipticæ, tum Æquatoris nullo pacto toto apparitionis tempore ſemper ſibi omninò æqualis permanſerit. Is enim initiò $51^{\circ}\ 20'$, in medio $49^{\circ}\ 33'$, in fine verò 4 ſc. Febr. $51^{\circ}\ 55'$; hic autem, à principio $31^{\circ}\ 23'$, in medio $30^{\circ}\ 4'$, & ultimò $33^{\circ}\ 21'$ deprehenſus eſt, cum variatione utriusque Nodi ſatis evidenti: ut pag. 111 Mantisſ. Prodr. clarè à nobis oſtenſum eſt.

Quænam Zodiaci Signa motu ſuo retrogrado trajecerit.

Ab arcu circuli maximi ſenſibiliter deviavit.

Quanta fuerit à recto tramite deflexio.

Magnitudo & variatio anguli inclinationis.

De reliquo, quà motum longitudinis & latitudinis, initiò apparitionis, die videlicet 14 Decembr. ut diximus Cometa verſabatur in $7^{\circ}\ 10'$ Libræ, ſub latitudine Auſtrali $21^{\circ}\ 36'$; ultimò verò die 12 Febr. hor. 9 veſp. in $26^{\circ}\ 53'$ Arietis, ſub latitudine $6^{\circ}\ 40'$ Boreali. Atque ita à principio ſub Eclipticâ in plagâ Meridionàli ad 16 ferè Januarii inceſſit, ubi Eclipticam transgresſus, latitudinem obtinuit borealem, quam ad finem uſque conſervavit; ſic ut maxima latitudo Auſtralis $49^{\circ}\ 32'$, Borealis verò non niſi 7° circ. extiterit. Quemadmodùm autem motum longitudinis planè inæqualem, ut ut omni tempore ſummè regularem, ita quoque motum proprium in orbitâ ſuâ apparenti maximè diverſum obtinuit. Ab exortu enim motus diurnus vix 1 grad., in mediâ viâ verò circa 29 Decembr. atque Perigæum $11^{\circ}\ 51'$, ultimò rursùs, die ſcilicet 4 Febr. ubi tardisſimus erat, tantùm $5'$ extitit. Unde liquidum eſt, Cometam hunc ſecundùm longitudinem 5 integra Signa Zodiaci,

Cometæ ſitûs reſpectu Eclipticæ.

Motus apparens, ut ut inæqualis, regulariſſimus tamen extitit.

Quot Zodiaci Signa peragraverit.

Zodiaci atque 11° ferè; in orbitâ verò suâ, incipiendo à 14 Decembris ad 12 Febr. 154 grad. 36 min. emensum esse. Quanquam lubens largior, Cometam hunc citiùs aliquantò, non solùm circa initium Decembr., ut Lugduni Batavorum observatum est, sed jam circa finem Novemb. teste Neubarthio apparuisse, sic ut Cometa propemodùm per tres integros Menses fuerit conspicuus.

Alibi citiùs quàm Gedani Cometa observatus est.

Ratione sedis atque distantiæ à Terrâ, Cometa hic pariter, ut præcedentes omnes, planè in æthere extitit: quemadmodùm ex genuinis parallaxibus id à nobis ritè investigatum est. Haud tamen unam eandemq; distantiam toto apparitionis tempore conservavit, sed modò à Terrâ magis, modò minùs removebatur. Parallaxis namque initiò tantùm 59″, in medio verò itinere circa maximam velocitatem apparentem, atque Perigæum ferè 4′, ac ultimò rursùs tantùm 16″ extitit. Adeò ut principiò Cometa 3500 Semid. T., in medio 1000, & in fine, die 4 Febr. 12000 Semid. T. à Terrâ distiterit. Certum igitur est, sub finem Decembr. Cometam Terræ fuisse propinquissimum; nihilominùs tamen etiam in illâ viciniori remotione ferè vicies Lunâ, sub medium Januarii verò jam Sole, atque sub initium Febr. ipso Marte remotior à Terrâ deprehensus est.

Cometa sedem suam in summo habuit æthere.

Quanta fuerit ejus parallaxis.

Distantia genuina ejus à Terrâ.

Quando Terræ fuerit propinquissimus.

In summo itaque æthere cursum suum absolvit, & quidem, pariter juxta nostram sententiam in lineâ propemodùm rectâ, motuq; vero regularissimo ac summè ordinato, ut ut ex parte inæquali, initiò scilicet paullò vehementiori, ultimò autem aliquantò segniori. Principiò enim motus ejus diurnus in Trajectoriâ 198 Semid. T., ultimò verò die 4 Febr. 134 S. T. extitit. Trajectoria autem hujus Cometæ planè extra fines Orbis annui totâ duratione incessit, & quidem suprà sectiones omnium visoriarum, ad initium usque Febr. atverò deinceps infra sectiones, ita ut vestigium Trajectorium in viciniori distantiâ 569 Semid. T. ab orbe magno abfuerit, atque angulus obliquitatis Trajectoriæ videlicet & vestigii extiterit circiter 17 grad.; quanquam & hic tam ab initio, quàm fine evidenti variationi fuit obnoxius; Ut exinde certò exploratum habeamus, Trajectoriam minimè in directum omninò, sed sub notabili incurvatione Solem versùs exporrectam fuisse. Hæc sunt, quæ de hoc celebri & eximio Cometâ, qui sine dubio per totum ferè Orbem visus est, breviter recensere voluimus. Qui plura & specialiora desiderat, legat haud gravatim speciales nostras Observationes, Prodromum scilicet nostrum Cometicum, Mantissam Prodr., Librumq; XI Cometographiæ, nec non aliorum observata, quæ in plurimis Europæ locis, à Viris Clarissimis fuerunt peracta.

Motus verus in Trajectoriâ fermè rectâ, inæqualis quidem, sed neutiquam irregularis extitit.

Trajectoriæ Situs.

Obliquitas.

Incurvatio.

Specialiores Observationes alibi traduntur.

Anno Christi 1665.

A.C. 1665, die 6 Aprilis St. N. die Lunæ, hora 1 30′ summo manè Cometa circa Hellespontium animadversus est in pectore Pegasi, sub duabus videlicet illis Stellis, nimirùm in 14° 21′ Piscium, & Latit. Bor. 26° 30′, cujus corpus, quoad nudum adspectum, albicantis & ex parte subflavi, ad instar Jovis erat coloris, multò tamen lucidius, ac illius præcedentis Cometæ caput, quanquam aliquantò minus apparuit. Adminiculo verò Tubi, in meditullio

Prima Cometæ 1665 apparitio.

Color, figura atque magnitudo Capitis Cometici.

Facies atque longitudo Caudæ.

ditullio corporis unicus tantummodò rotundus, & lucidisſimus nucleus, conſpicuæ magnitudinis, adinſtar auri, ſplendeſcens deprehendebatur, quem alia materia tenuior, & æquabilis excipiebat, ac cingebat. Cauda 17 grad. ferè longa, circa extremitatem divaricata, inter os & pedem præcedentem Pegaſi Occaſum versùs projiciebatur; quæ ut paullò arctior, ſic etiam tenuior, præſertim ſub cuſpidem, quàm illius antecedentis Cometæ exiſtebat; ad ipſam tamen eductionem admodùm ſpiſſa, ac lucida, ferè ejusdem denſitatis, ac ipſa materia capiti circumſtans, viſa eſt.

Claritate ſuâ Stellas ferè ſuperabat.

Capitis magnitudo apparens.

Die 7. April. Caput ferè ejusdem adhuc erat luminis & claritatis; tum etiam Tubi beneficio idem adhuc nucleus ille unicus prior in meditullio capitis apparuit; hoc tamen diſcrimine, etiamſi quà lumen & ſplendorem nihil ferè immutatus; quà magnitudinem verò, quòd paullò mihi videretur minor; rursùs materia illa caput circumdans aliquantò conſtipatior. Die 8 April. caput eximium præ ſe ferebat lumen, ſic ut populari adſpectu reliquis ferè Stellis plerisque licet jam exſtinctis, conſpectum fuerit; nucleus ille rotundus intermedius vix major & lucidior, quàm hactenus apparuit. Magnitudinem capitis ex maculis Lunaribus inveni, nucleum interiorem cum totâ materiâ adhærente, ſive crinibus circumfuſis æqualem esſe, toti Inſulæ Siciliæ, hoc eſt ſummùm 6 minutorum, nucleum verò ſolum haud majorem esſe Inſulâ Corſicâ Lunari, hoc eſt, $\frac{5}{60}$ part. unius digiti Lunaris, ſive 12″ vel 13″. Deinde etiam comparationem inſtitui inter Cometam & Saturnum, cujus autem nucleus nondum ad magnitudinem corporis Saturni intermedii rotundi omninò accedebat. Ab hâc die ad 16 April. caput Cometicum cum illo nucleo rotundo interiori in eodem omninò ſtatu perſeverabat. Hoc verò 16 April. Cometa claritate penè reliquas Fixas omnes ſuperabat, quin-etiam ipſum Saturnum, ratione coloris videlicet longè vividioris, adinſtar auri flaveſcentis; ſic ut magis ferè quàm hactenus in oculos incurreret. Ope inſuper Teleſcopii, nucleus interior perlucidus, ac major fermè animadverſus eſt. Circa ipſum nucleum verò nulli penè crines, ſive parùm materiæ dilutioris hâc die repertum eſt, eaq; reſidua in apicem Solem versùs faſtigiata, viſa eſt. Diameter nuclei iſtius ad Jovem & Saturnum conſiderata, minorem quidem esſe Jovis, æqualem tamen Diametro Saturni corporis intermedii detecta eſt. Unde colligitur Cometam hisce diebus adhuc auctum esſe, tam ſplendore quàm mole. Nam die 8 Apr. Diameter ejus vera tantùm 168, hac die verò 16 Apr. jam 257 Semid. T. ea ipſa extitit. Ergò Diameter vera hujus nuclei interioris ſepties Terræ Diametro, ratione verò ſoliditatis, ducenties nonagies ſexies minor fuit. Quod ſupereſt hâc die evidentisſimè, ut pridiè deprehendi, nucleum iſtum, ſive corpus iſtud rotundum, ex quo caput conſtabat, inſignem ſpargere de ſe umbram caudam versùs, ad partes ſcilicet à Sole averſas. Quandoquidem in ipſâ Caudæ eductione, ad ipſum nucleum, quaſi fisſura conſpecta eſt; ubi tum Cauda multò obſcurior, quàm ab utràque parte collaterali apparuit, ac ſi nucleus, ut etiam reverà accidit, radiis Solaribus tranſitum denegaret, ac impediret, quò minùs ibidem pars illa Comæ illuſtrari posſet. Id quod dilucidè

Caput fere lucidius ac aliquantò majus deprehenſum eſt.

Proportio nuclei interioris Cometici ad Jovem & Saturnum conſiderata.

Interior nucleus in ipſam Caudam quaſi umbram projiciebat.

In ipſâ Comâ quaſi fisſura notata eſt.

& diſtin-

& diſtinctè, ut nunc, ſic quoque ſubſequentibus diebus, ſummâ cum admiratione contemplatus ſum; ab initio tamen illud haud protinùs animadverti: quanquam idem phænomenum non minùs, ſine dubio, & tum obviam fuit: cùm idem nucleus pari facie continuò luxerit. Adhæc Cauda cum ipſo Capite crebriores, ac vividiores radios vibrabat, exiſtente circa eductionem ad huc admodùm ſpiſsâ, & ſatis lucidâ, in tenuiſsimos & rariſsimos tamen radios circa apicem diſperſos terminans. Ubi quoque notandum eſt, quod materia illa anterior nuclei non ſolùm de die in diem acuminatior, ſed & brevior minorq; reddita eſt, & quidem eò magis, quò propiùs Soli Cometa accedebat. Quâ facie & die 17, 18 & 19 lucebat. Die verò 20 Aprilis, cùm à nobis ultimùm obſervaretur Cometa, in frontiſpicio capitis, materia illa dilutior, jam adeò erat contracta, attenuata, & diſsipata, ut parùm admodùm ampliùs ſuperesſet; ad utrumque latus verò ſatis dilatata extitit. Quoad nudum adſpectum Caput Cometicum claritate ſuâ vix alicui Stellæ Fixæ cedebat. Nam eo in ſitu ad Solem adeò vicino, in Diſtantiâ ſcilicet 13°, vix Mercurius deprehenſus fuisſet, nedum aliqua Fixa. Poſthac amplius à nobis haud fuit conſpectus; quanquam videri potuisſet die 21 & 22 April., ut mea fert opinio, ſi aëris tempeſtas id permiſisſet. Atq; ita tantùm 14 diebus nobis fuit conſpicuus; Aquis Sextiis tamen hocce phænomenum jam die 17 Martii, uti Cl. Bullialdus perſcripſit, deprehenſum eſt.

Caput Caudaq; frequentes vibrabat radios.

Materia in fronte Capitis evaneſcebat.

Cometa à parte anteriore omni capillitio penè orbatus viſus eſt.

Quousque Cometa obſervatus ſit Danteſci.

De Caudâ autem notandum habemus, quod faciem penè eandem, tum quà ſplendorem ac colorem, toto durationis tempore exhibuerit, niſi quod ad 13 imò 15 ferè Aprilis longitudine creverit. Quippe nonnunquam ad 20, 22 imò 25 grad. excurrebat, & quidem in acuminatam cuſpidem; quæ admodùm, præſertim die 15 & 16 April. dilatata, ſub eductione verò, ut hactenus egregiæ ſpisſitudinis erat, novos quaſi radios fundens, ac vibrans. Adhæc, ab utroque latere Caudæ, circa eductionem multò denſior ac rarior videbatur, radiis quaſi frequentibus ſtipata; unde in medio Caudæ ad ipſum Caput fisſura quaſi apparebat, vel ſpatium aliquod obſcurius; perinde ac ſi nucleus ille umbram projiceret. Quod phænomenum & ſequentibus diebus ad finem ferè uſq; diſtinctè à nobis Tubo obſervatum eſt. Poſthac, Coma ad Occaſum uſq; Cometæ, brevior reddita eſt; ſic ut ultimò, die ſcilicet 20 April., non niſi 3 vel 4 grad. extiterit. Directio autem Caudæ, utut quotidiè ad alias atque alias Stellas continuò vergeret; nihilominùs perpetuò in Solis oppoſitum quàm proximè excurrebat; ſub angulo tamen aliquo Deviationis Auſtralis, & quidem in dies variabili, qui ſummùm ad 14 grad. excreſcebat.

Caudam totâ duratione penè eandem exhibuit.

Quousque crines produxerit.

Et hujus Cometæ Cauda deviationis fuit obnoxia.

Quod attinet motum hujus Cometæ apparentem, progresſus eſt per Pegaſum, ſub capite Andromedæ, per Piſcem Boreum, Arietem versùs. Et ut mea fert opinio, ſupra Sagittarium circiter ortum ſuum habuit, ac inde per pectus Antinoi infra Aquilam & Delphinum, ad Pegaſum trajectus eſt. Inceſsit itaq; totâ duratione motu directo, hoc eſt ſecundùm Signorum ſeriem. Initio enim die ſc. 6 Apr. Cometa in 14° 21′ Piſcium atque Latit. 26° 30′, ultimò verò in 1° 18′ Tauri verſabatur; ſic ut continuò in plagâ Boreali ſubſtiterit. In tramite ſuo non omninò ſequutus eſt ductum circuli maximi. Siquidem

Curſus Cometæ ratione Siderum.

Fuit directus.

angulus Orbitæ tam Eclipticæ, quàm Æquatoris, tum ipsi Nodi evidenter variati sunt. Principiò die 10 April. Angulus Orb. & Eclipt. 26° 38', versante Nodo in 7° 11' Geminorum; die 20 Apr. verò idem angulus 36° extitit: adeò, ut hic angulus in dies creverit, decrescente è diverso angulo Orb. & Æquat. qui initiò 27° 31', Nodo commorante in 296° 30'; in fine verò 26° 46', Nodo Desc. versante in 87°, deprehensus est. Regularissimum tamen, ac maximè proportionatum motum, tum quà Eclipticam & Æquatorem, tum quà proprium in suo ductu, ad ultimam usque apparitionem, retinuit; ut ut hic etiam inæqualis extiterit. Nam ab exortu, die 6 April. 4° 6'; die verò 20 April. 2° 23' observatus est.

Variatio anguli inclinationis atque Nodorum.

Sequitur, ut significemus quantâ Distantiâ Cometa à Terrâ elongatus fuerit; quæ autem ex verâ parallaxi phænomeni cognoscitur, atque à nobis inventa est, die 6 Apr. 69"; die verò 20 Apr. 41", adeò ut successivè debitâ proportione decreverit; hinc Intervallum Cometæ à Terrâ continuò crevit. Quippe à principio die 6 April. illud ipsum intervallum 3000 S.T. postremò verò die 13 Apr. 5000 S.T. exploratum est. Indubitatum igitur est, Cometam etiam in principio sui exortûs; cùm Terræ fuit vicinissimus, longè supra Lunam, imò eâ sexagies altiorem, circa nimirùm Perigæum Mercurii incessisse; posteà verò sensim remotiora adhuc Solem versùs petiisse; donec 13 Apr. Distantia Cometæ, Intervallum Solis à Terrâ, juxta nostram hypothesin 5127, ferè æquaverit. Subsequentibus diebus, quia Cometa motu contrario à Terrâ, continuò discessit, sine dubio, quantum ex proportione parallaxeos & distantiarum conjicere licet, die 20 Apr. longè altior ipso Sole, ad 7000 circ. Semid. Terræ, in medio scilicet Orbe Martis extitit.

Parallaxis atque Distantia Cometæ à Terrâ.

Quando Cometa ad Solem usque pervenerit.

Cometa ad Martem usque ascendit.

Incessit itaq; in summo æthere intra orbem annuum, quà motum verum; ita ut vestigium Trajectorium dictum orbem Telluris intersecet in 20° 48' Scorpionis, atque longitudo Trajectoriæ existat in 22° 41' Tauri. Unde Trajectoria ferè rectà Solem versùs, sub angulo obliquitatis Trajectoriæ cum plano Eclipticæ tantùm 2° 30', hoc est ductu propemodùm parallelo, respectu plani Eclipticæ, in parte sc. boreali, respectu verò Orbis Magni secundùm seriem Signorum procedit. Quanquam & iste angulus obliquitatis notabiliter se se successivè variavit, à 7 sc. minutis ad 15 ferè gradus; ita ut extra omne sit dubium, etiam veram Trajectoriam reverà incurvatam ex parte Solem planumq; Eclipticæ versùs extitisse. Motus autem diurnus hujus Cometæ continuò auctus est. Nam initiò is tantùm 184, ultimò verò 253 Semid. T. extitit.

Intra Orbem annuum Trajectoria, atque in altissimo æthere Cometa incessit.

Trajectoria Cometæ non omninò fuit linea recta.

Motus Cometæ verus in dies increvit.

Hæc itaque sunt, quæ de Cometis omnibus commemorare voluimus, & potuimus. Restat nihil amplius, quàm ut Corollarii loco adjiciamus Tabulam quandam universalem, res præcipuas & maximè memorabiles exhibentem, in Cometis ab Orbe condito hucusque animadversas, & annotatas. Quò sub uno quasi intuitu, ac brevibus habeas cujusvis Cometæ primam Apparitionem, Locum, Motum, Durationem, Capitis Caudæq; Figuram, Colorem, atque Magnitudinem; quanquam, fateor, in uno Cometâ pleniùs accuratiùsq; ea omnia, quàm in altero esse peracta. Id quod autem non nobis, Benigne Lector, sed Prædecessoribus, quibus illos Cometas exquisitiùs animadvertere, ac fusiùs describere incubuisset, est imputandum. Vides enim, nos officio nostro affatim, absit jactantia dicto, in recentioribus Cometis, præsertim à nobis ipsis observatis functos esse, & quævis notatu digna sollicitè, debitèq; observasse, ac memoriæ prodidisse. Vale, & his fruere.

Tabula

Tabula, omnes Cometas, eorumq; præcipua phænomena ordine exhibens.

Anni ante Christi Nativitatem.	Mens. & dies primæ apparition.	Temp9 durationis vel disparitionis.	Tempus diei, vel noctis.	Plaga mundi, & Locus Cometæ.	Motus Cometæ directus, aut retrograd. Tardus vel velox.	Capitis Cometæ Magnitudo, Figura, Color.	Caudæ Magnitudo Forma, Situs.
2292		unum Mens.		in ♓ apparuit &	XII signa cœli percur	rit. Jovialis.	
2191		dies 65		in ♑ apparuit &	tria signa percurrit.		
1920		dies 22		in ♈		Martialis.	
1820		dies 9		in ♌		Igneus, formam imperfecti circuli, & in se convoluti, caputq; globi repræsentans, aspectu terribilis.	
1718				in ♐			
1495				in ♑		In formâ rotæ.	
1200	Mense	Augusto.		in ♊		Visu terribilis.	
1100		dies 43		sub ♈			
479							Ceratias: instar cornu incurvatus.
430		dies 75	post Solis occasum.			Igneus & Martialis. Item: grande insolitumq; lumen, magnitudine amplæ trabis.	
411	Januar.			ad Septentrionem.			
371	Hyeme.		Vesperi post occasum Solis.		Ascendit usq; ad cingulum Orionis, & ibi evanuit: Ergo directus fuit.	Initiò trabis formâ fuit, & ob nimium ardorem non apparuit sparsis ignis. Ultimò discessit in duas Stellas.	Caput Soli occidenti proximum, splendorem suum ad tertiam cœli partem extendit: & primâ die Cauda visa est, non Caput.
354				primum in ♌			Ex jubæ effigie in bestam mutatus.
339		Paucos dies d. 19	nunquam vesp. or.	Circa æquinoctialem in ♐			
220		dies 22		in ♈			
196	primus	dies paucos.		in ♑			
	alter	dies 19		in ♋			
194		dies 80				Stupendæ magnitudinis.	
183		dies 80		in ♓		Fulgore suo Solis nitorem vincens.	Quartam ferè cœli partem occupans.
174		noctes 32		in ♈			
172		Septim. 55					
166	Septēb. 4						
154		dies 9		in ♉		Hircus dictus.	
144		dies 22				Non minor Sole. Primo igneus & Rubicundus Orbis fuit, clarumq; lumen emittens, quanto vinceret noctem: deinde paulatim diminutus est. Seneca.	
134		noctes 83		in ♊		Initiò modicus, deinde usq; in Æquinoctialem cir plagam cœli, cui lactea no tentus æquaret. Senec.	sustulit se, diffuditq;, & culum venit, ita ut illam men est, in immensum ex-
122		dies 80				Ita luxit, ut cœlum omn Nam & magnitudine sui cupaverat, & fulgore sui Et cum oriretur occumbere rarum consumebat. Justin	e conflagrare videretur. quartam cœli partem oc- Solis nitorem vicerat: tq;, quatuor spatium ho-
111		dies 15	vesperi.	in ♋			unà cum luce splendida.
65		dies 94		in ♍		Terrificum & ingens Sid9.	
60		dies 9		Deficiente totaliter Sole visus est, cum antea radiis solaribus obtectus fuerit. S	enec.		
47							
41				in ♏ ad Septentrionē.		Horrendæ magnitudinis.	Xiphias, ensis fastigiato mucrone.
29		dies 95		in ♎			
27		dies 7	circa undecimam	in Septentrione.		Clarum & omnibus conspicuum sydus.	
23		dies aliquot.	hor. diei.	in Tauro.			

Añi poſt Nativitatem Chriſti.	Menſ. & dies primæ apparition.	Temp9 durationis vel diſparitionis.	Tempus diei, vel noctis.	Plaga mundi, & Locus Cometæ.	Motus Cometæ directus aut retrograd. Tardus vel velox.	Capitis Cometæ Magnitudo, Figura, Color.	Caudæ Magnitudo Forma, Situs.
1		*noctes 3*		*in ♌ Rockenb.*			*Fax ardens.*
10		*noctes 32*		*in ♈ Rockenb.*			
14		*dies 20*		*in ♈ Rockenb.*			
40				*in ♊*			
54		*Menſes 4*		*in ♋ Rockenb.*	*A ſeptentrione in verticem ſurgens, orientem petiit. Senec.*	*Semper obſcurior.*	
60.		*Menſ. 6*		*In Septentrione.*	*A ſeptentrione in Occidentem tendens, ad meridiem flexit, & ibi ſe ſubduxit oculis. Item: Dimidiam cœli partem percurrit.*	*Semper obſcurior.*	
64						*Sydus Cometes.*	
66				*in ♊*			
71		*per annum.*		*in ♍*			*Enſiformis. Scilicet ille Hieroſolymitanus.*
76							*Acontias, Jaculi ſpecie*
79		*dies 180*		*in Signo ♏ Rock.*			
128		*noctes 39*		*in ♒ & ♑*			
145		*noctes 6*		*in ♒*			
188							
204		*per multos dies.*					
218		*dies 18*		*in Signo ♓*	*Ab occidente in Orientem progreſſus.*		
308							
323				*in ♍*			
337		*Menſ. 6*		*in ♈*		*Immenſæ & terribil*	*is magnitudinis. Rock. Inuſitatæ magnitudinis. Eutrop.*
367		*cõplures dies*	*interdiu*				
370		*ſeptim. 11*		*in ♈*			
380	*Princip. Maji.*	*Menſ. 4*		*in ♎*		*Rotundæ figuræ, major planetâ Veneris, quæq; totum horizontẽ illuſtravit.*	
384						*Similis hieroſolymitano.*	
389		*dies 20*	*Gallicinio*	*in ♊ ad Septentr.*		*In modum luciferi ardens.*	
390		*dies 30*	*ſurgens.*			*Columbæ vel columnæ pendenti & ardenti ſimilis.*	
392		*dies 40*	*circa mediã noctẽ.*	*Prope luciferum, circa Zodiacum.*	*à loco Veneris ſenſim ad Urſam majorem aſcendit, in cujus medio diſparuit.*	*Ingens & lucida inſtar V* *plurimæ aliæ Stellæ aggre* *ſtituerunt, cujus capulum p*	*eneris, ad quam paulatim gatæ, gladii figuram conræſtitit prior Stella lucida.*
396							
400						*Enſis ſpeciem referens, & tantaq; ut à ſummo propè*	*ſupra modum ſplendida: cœlo ad terram ipſam per-*
402						*tingeret.*	
409 vel 413	*Circa Eclipſin totalem Solis.*	*Menſes 4 & ſupra*		*in ♍*	*Ab ortu æquinoctiali progreſſus eſt per caudam Urſæ majoris, in occidentem.*	*Fulgor Coni ſeu metæ ſpe* *ſpeciem retulit, ſed veluti* *flamma per ſe ipſum ſubſiſt* *liquando in magnam & ac* *ut coni rationem excederet,* *ſuram illius contractus eſt.*	*ciem gerens; neq; Stellæ lucernæ cujuſdam magnæ ere viſa eſt. Vertex ejus a-utam longitudinem abiit, nonnunquã autem ad men-*
418	*Aug. 14*	*ad Septemb.*		*in ♎*			
423						*Horribilis.*	
442		*Plurimos dies.*	*Deficiente Lunâ.*				
448		*Multis dieb.*		*in Oriente in ♌*			

Añi post Nativitatem Christi.	Mens. & dies primæ apparition.	Tempus durationis vel apparitionis.	Tempus diei, vel noctis.	Plaga mundi, & Locus Cometæ.	Motus Cometæ directus, aut retrograd. Tardus vel velox.	Capitis Cometæ Magnitudo, Figura, Color.	Caudæ Magnitudo Forma, Situs.
454 vel 457						*Stella miræ magnitudini dius igneus Draconi simi ore duo radii procedebant am se extendebat, alter r in septem minores radios*	*apparuit, cujus radio gla- is adhærebat. Ex cujus quorum unus ultra Galli- rsùs Hyberniam tendens, terminabatur.*
459							
488						*Fuscâ nube circumdatus radio suo fulgens.*	
504		*Complures noctes.*					*Cauda longissima, unà cum Draconis effigie coronatâ & ardente.*
519		*Dies 26.*		*In Oriente.*			*Barbæ instar, radios in occidentem misit Cometa.*
539	*Decemb.*			*in ♐*			
541	*In Paschate.*					*Insignis.*	
556					*A Septentrione in Occidentem.*		*In formâ lanceæ.*
570							
589		*Per Mensē.*				*Fuscâ nube circumda*	*us radio uno fulgens.*
594	*Januar.*	*Per Mensē.*	*Matutino & vespert. tempore.*			*Aspectu terribilis.*	
597							
599							
601	*Septēbri ad Nov.*	*Plurimos dies.*				*Cometa maximus.*	*Gladii nitore sine ullis radiis.*
604	*April. & Majo.*					*Perlucidus.*	
604	*Novēbr. & Dec.*						
613		*Per Mensē.*				*De naturâ ♀.*	
633		*30 dies.*		*Versùs Meridiem.*			*Gladii formâ.*
676	*Augusto.*	*Menses 3.*	*à galli cātu ad Solis exortū.*	*In Oriente.*			*Excelsam flammam quasi columnam præ se ferebat.*
684	*Inter nativitat. Chr. & Theophaniam s. fest. 3 Regū.*	*Mens. 3.*	*die & nocte.*	*Juxta Vergilias. (in Oriente).*	*Die 14 Febr. exiit Stella illa vesperi à Meridie ad Septentrionem.*	*Obtuso lumine, ut Luna, per nubeculam raram transparens.*	
729	*Januar.*	*dies 14.*	*Manè ante Ortum, & vesperi post Occasum Solis.*				*Fax ignea Aquilonem spectavit.*
745	*sub finem anni.*						
761		*Dies 10 21*		*10 dies in Orientali, 21 dies postea in Occidentali plagâ visus.*			
763				*In Oriente.*		*Insignis & terribilis.*	*Trabis figurâ.*
800							
814	*Novēbr.*					*Sing. & terribilis, luce & specie mirabili, similis duplici lunæ, perspicuè concurrenti & discedenti, & inter alia simulacrum hominis sine capite exhibens.*	

Anni

Añi post Nativitatem Christi.	Mens. & dies primæ apparition.	Temp9 durationis vel disparitionis.	Tempus diei, vel noctis.	Plaga mundi, & Locus Cometæ.	Motus Cometæ directus, aut retrograd. Tardus vel velox.	Capitis Cometæ Magnitudo, Figura, Color.	Caudæ Magnitudo Forma, Situs.
830				*in* ♈			
837	*In Paschat.*	*dies* 25		*In* ♍ *apparuit, & quidem eâ in parte, quâ pedes ejus caudã Serpẽt. Corvũq; cõtingũt*	♌, ♋ ♊ *percurrit, & in capite* ♉ *tandem evanuit, ab oriente in occidentẽ Retrogradè.*		
838	*In autumno.*		*Manè ante ortũ Solis.*	*in* ♎		*Humano aspectui horrendus.*	
839	*In Vere.*	*dies aliquot.*	*Vesp. post occas.* ☉	*in* ♈			
842				*in* ♒			
844				*Supra Venerem.*			
868							
874	*April. initio.*	*Totũ Mens.*	*noctu interdiuq;.*	*Lunam praecedens.*			*Ignitis radiis in longum protensis.*
875	*Junii* 6	*Noctes aliquot.*	*noctu interdiuq;.*			*Plus justò scintillans tum longas Comas pr*	*ac solitò rutilantior, ojiciens.*
882	*Jan.* 18						*Cauda prolixa.*
902		*dies* 40					*Cauda versus Orientem projecta.*
904	*Majo.*						
908						*Solitò rutilantior.*	
930				*in* ♋			
942	*Nov.* 17	*noctes* 14					
945						*Miræ magnitudinis diffundens radios.*	*& proceritatis, igneos*
962						*Insolitæ magnitudinis.*	
975	*August.*	*Mens.* 8				*Ignei coloris.*	
983							
1000 *vel* 999	*In principio Dec.* 12		*hor. 9. vespert.*			*Horrendæ magnitudinis.*	
1005	*Longum Tempus*			*In australi parte*		*horribilis.*	*Flammas huc atq; huc dispergens.*
1009	*sub finem Maji.*			*Circa meridiem.*		*Terribilis.*	
1017		*Mens.* 4		*in Leone*		*Solitò mirabilior.*	*In modum Trabis maxima.*
1027							
1031							
1038							
1042	*Octob.* 6	*per totũ illũ Mensem.*	*Manè.*		*Progrediens ab oriente in occasum Retrograd.*		*Longos & flammineos crines habens.*
1058							
1066	*In Paschat.*	*dies* 40		*Sequens Solem Occid.*		*Principiò ferè par Lte caudâ, magnitudo*	*unæ fuit, inde crescenillius decrevit.*
1067 *vel* 68							

Añi post Nativitatem. Chriſti.	Menſ. & dies primæ apparition.	Temp9 durationis vel diſparitionis.	Tempus diei, vel noctis.	Plaga mundi, & Locus Cometæ.	Motus Cometæ directus, aut retrograd. Tardus vel velox.	Capitis Cometæ Magnitudo, Figura, Color.	Caudæ Magnitudo Forma, Situs.
1071		*dies 25*	*Manè.*	*In Oriente.*			*lõgi & flammei crines*
1096 *vel* 1097	*primâ Octobris.*	*Hebdomadâ*		*In Occidente & ♄*		*Non nimis fulgidus.*	*Radium unum ſublucidum de ſe protendens, ut Luna.*
1098 *vel* 1099	*Circa nonas Octobris.*	*dies 15*		*In plagâ meridianâ.*			*Splendor in obliquum, gladio more protenſus.* *Crinibus majoribus ad Orientem, minoribus ad auſtrum protenſis, Rockenb.*
1101			*Statim poſt occaſ. Solis.*	*In Occaſu.*		*Miræ magnitudinis.*	
1102 *vel* 1103	*Febr. 22*			*In Oriente.*	*Locum ſuum longo interſtitio ſaltibus mutans.*		*Flammis latè ra[illegible]lantibus.*
1104							
1106	*Prima hebdomada Quadrageſ. & Paulò poſt*	*Ad paſſionẽ Domini per dies 25*	*Circa veſperam.* *Manè.*	*In Auſtrum & Occidentem.* *In Oriente.*		*Magnus & horribilis.*	*Splendor qui de eo exivit valdè erat clarus & quaſi ingens trabs.* *Crines lõgi & flammei*
1109		*per aliquot dies.*					
1110	*Julii 6*	*6 Menſes.*			*Motu retrogrado.*		*Radii directi in Auſtrum.*
1113	*Majo.*					*Ingens Cometa.*	
1132 *vel* 1133	*Idus Octobr.*					*horrẽdæ magnitudinis*	
1141							
1145	*Majo.*						
1146		*In Menſem*		*In Occidente.*			*Vicinum aerem circumquoque circumfuſis radiis illuminans.*
1165 *Duo ſimul.*			*Ante ortũ Solis.*	*Duo: quorum alter ad Auſtrum, alter ad Aquilonem.*		*Duo ſimul, vel unus duobus radiis longiſſimis.*	
1168	*Dec. 24*	*Longo ſpatio apparere deſierunt.*		*In Occidente.*		*Duæ Stellæ ignei coloris altera magna, altera parva, & erant quaſi conjunctæ poſtea disjunctæ ſunt.*	
1200				*in 15° ♏*	*Contra ſeriem Signorum.*	*Cujus pars ſolida triplo major Venere apparuit, & rotundæ figuræ, ejusq; lux tanta erat, ac ſi quarta pars Lunæ luceret.*	
1211	*Majo.*	*Dies 18*		*Prope polũ Arcticum.*			
1214 *Duo.*	*Mart.*		*alt. manè alt. veſp.*	*Alter ante Solis ortũ alter poſt Solis occaſũ.*		*Humano aſpectui terribiles.*	*Caudã in ortum veſperi, manè in occaſum dirigens.*
1217	*Autumno*		*poſt Solis occaſum.*	*In Auſtrali parte verſus declinans, ex*	*paullatim occidentem adverſo Coronæ Ariadnes.*		*In modum trabis aſcendere in cœli medium usq; viſus eſt.*
1223	*Circa feſtũ Petri ad Vincula.*					*Ardens Stella & crinita, viſu horribilis.*	
1240	*Februar.*	*Menſes 6*	*Veſperi.*	*Verſus Occidentem & propè Polum Arcticũ*		*Fuſca Stella.*	*Cauda porrecta in Orientem.* *Cauda porrecta verſùs Eurum.*

Añi post Nativitatem Christi.	Mens. & dies primæ apparition.	Temp9 durationis vel disparitionis.	Tempus diei, vel noctis.	Plaga mundi, & Locus Cometæ.	Motus Cometæ directus, aut retrograd. Tardus vel velox.	Capitis Cometæ Magnitudo, Figura, Color.	Caudæ Magnitudo Forma, Situs.
1241	*Januar.*	*dies* 30				*Visu terribilis.*	
1245	*Circa Ascensionẽ Domini.*			*In* ♄.		*Magna, instar* ♀ *stellæ, rubicunda ut* ♂ *sine Caudâ; fortè fuit ipse* ♂.	
1254		*per aliquot Menses.*					
1255						*Immensæ magnitudinis.*	
1264	*Julio.*	*Mens.* 3 *ad Octobr.* 7.	*Manè ortus est.*	*In* ♉, *post* ♀ *luciferum.*	*Ab Ortu in Occasum motus, præcessit tandem luciferum.*	*Insignis magnitudinis.*	*Cauda longè lateq; apparuit, antequam oriretur Cometa: eoq; orto, ab Oriente usq; ad medium Cœli versus occidentem radios emisit: Cauda tamen indies decrevit.*
1268		*Pluribus diebus.*	*Sub meridiem.*			*Admirandæ magnitudinis.*	
1284 *Circiter.*						*Insigni magnitudine.*	*Comam occidentem versùs dirigebat.*
1298	*In Æstate.*						
1300						*Horribilis.*	
1301	*Calend. Decemb. imò circa festum Michaëlis teste Eddâ.*	*Noct.* 15	*Post occasũ Solis apparuit, & ante mediam noctem occidit.*	*In* ♒ & ♓.	*Ab Oriente in Aquilonem.*		*Coma directa ad Orientem.*
1304		*Mens.* 3		*Versus Septentrionem*			
1305	*Hebdom. Passion. Christi.*					*Horrendæ magnitudinis.*	
1307							
1312		*dies* 14			*à Septentrione versùs Meridiem.*	*Horrendæ magnitudinis.*	
1313					*à Septentrione versus Meridiem, juxta motum* ♂.		
1314	*Autumno Mens. Octobri.*	*Menses* 3 *Hebd.* 6 *alius habet.*		*Versus Aquilonem in fine* ♍.		*Specie horribili*	*Flammam versus Aquilonem dirigens.*
1315	*Decẽbr.*	*ad Febr. usq;*		*in* ♋		*Terribilis.*	
1337 *Duo.*	*April. Majus. Junius. Julius.*	*Mens.* 4 *prior alter tres Mens. Jun. Julium, Aug.*		*in* ♉ *prior.*			
1338	*Junio.*		*Vesperi.*	*Circa pedes Pegasi.*	*Versùs Septentrionem ascendebat quotidiè* 3 *Grad. circ. per Ursam sc. minorem, dextrum pedem Herculis & sinistram manum Ophiuchi,*	*Barbatus.*	*Gladio similis, Comã versus Orientem exporrigens.*
1239 *vel* 1340 *vel* 1341	*Martio.*			*Propè spicam* ♍ *apparuit, & singulis diebus singulos gradus progrediens, ubi ad* ♌ *venisset, disparuit.*			*In formâ ensis.*
1347	*August.*	*Mens.* 2		*In* ♉ *versus Septentrionem.*			

Añi poſt Chriſti Nativitatem.	Menſ. & dies primæ apparition.	Tempus durationis vel diſparitionis.	Tempus diei, vel noctis.	Plaga mundi, & Locus Cometæ.	Motus Cometæ directus, aut retrograd. Tardus vel velox.	Capitis Cometæ Magnitudo, Figura, Color.	Caudæ Magnitudo, Forma, Situs.
1351 vel 1352	*Decemb. Septemb.*			*Sub ipſo Septentrione.*			
1353							
1362	*Martii* 11.	*Dies plur. Hebd.* 5.	*Pernox vel perpetuæ apparition.*	*In fine Aquarii (ſine dubio cum inſigni latitudine Borea, ut fuerit propè alam ſuperiorem Cygni apparitionis perpetuæ.)*			*Cauda directa in Orientem. Veſperi nimirum.*
1375				*in* ♒.		*Sydus crinitum.*	
1380		*Menſ.* 3.					
1382	*Auguſto*	*Dies* 14.					
1394			*Veſperi.*	*In Occidente tran*	*ſiens versùs Septentrionem.*	*Veru Capite deor* *ſurſum erectâ.*	*ſum pendente, Comâ*
1399							*Tres Caudæ magnæ igneæ Cometar. viſæ.*
1400	*In Quadrageſima.*			*Ad Septentrionem in orientali angulo. Pontan. & Mizald.*	*Non parvâ velocitate ferebatur ad ortum.*	*Ardentiſſimus Cometa.*	*Cauda longa.*
1401	*in fine Februar.*			*In Plagâ occidentali.*		*Magnus Cometa & horrendus, lucidus & clarus.*	*Cauda expanſa, ſimilis pavonis. Rockenb. Comam erectam explicans, ignis flãmantis ſpecie, ſupra 4 cubitos, non ſecùs ac haſtam ab Occaſu in Ortùm radios jaculabatur, & Sole infra horizontem demerſo propriis radiis effuſis, omnes orbis terminos colluſtrabat nec aliis Stellis lumen exſerere concedebat, aut aërem noctis umbrâ infuſcari; quod ejus lumen aliorum ſplendorem vinceret, & ad cœli verticem flammam protenderetur, quamdiu ſupra horizontẽ exſtabat.*
1402	*Ante Carnis privium.*	*Multis diebus.*	*Poſt Occaſum Solis.*	*Versùs Corum.*			*Cauda lurida & funebris ſursùm tendebat ad modũ lanceæ, ſpiſſitudine trium pedum aliquando plus, aliquando minus.*
1403				*Inter Orientem & Septentrionem.*			*Cauda versùs Septentrionem protenſa.*
1407 vel 1408							
1432	*Februar. initio.*					*Exiguæ quantitatis.*	*Cauda in Septentrionem protenſa.*
1433		*Menſ.* 3.	*à Veſperâ ad auror.*			*Rutilans lucidus & maximus.*	
1435	*In autumno.*						
1439							
1444	*Solſtitii tempore.*			*in* ♌.			
1450	*Æſtate.*		*Statim poſt occaſum* ☉.		*Plenum orbem Lunæ ſubiens, Eclipſin fecit: Motus eſt ab Occidente in Orientẽ.*		*In Rhomphææ ſimilitudine.*
1456 *Duo.*	*Junio.*	*Per Menſem.*		*in* ♋ *&* ♌, *alter ad Occidentem, alter ad Orientem.*			*Cauda longior quàm 60 Gr.*

Añi post Nativitatem Christi.	Mens. & dies primæ apparition.	Tempus durationis vel apparitionis.	Tempus diei, vel noctis.	Plaga mundi, & Locus Cometæ.	Motus Cometæ directus, aut retrograd. Tardus vel velox.	Capitis Cometæ Magnitudo, Figura, Color.	Caudæ Magnitudo, Forma, Situs.
1457	*Junio.*	*Per Mensẽ.*		*in 20 Gr.* ♓		*Niger.*	
1460						*Cometa clarissimus & Ingens.*	
1463						*Clarissimus.*	
1467	*PostMichaëlis rarissimè visus ob tempus pluviosum.*			*In Signo* ♓ *vel* ♋ *dub. fortè pro* ♋ *ponend.* ♑			*Comam misit versùs Orientem,* ☉ *in medio* ♎ *existente.*
1472 *Regioment.*	*Sub finẽ Decemb. Principio Anni.*	*Dies 80*	*Initiò manè ultimò vesperi, medio per totam noctem.*	*A Stellis Virginis per Bo- minorem, Pedes Cephei, pe- Andromedæ, Piscem Septe- venit, ibiq; occasu Heliaco trogradus. Initiò & fine mus, ut uno die 40 Grad. su-*	*otem, Draconem, Ursam ctus Cassiopeæ, Ventrem ntrionalem, ad Cetum de- videre desiit semper Re- tardus, in medio velocissi- i circuli magni emetiretur.*	*Caput initiò tenue, mox miræ magnitudinis, inde rursus minus, interdum album interdum flammeum.*	*Cauda initiò & fine brevis, in medio ultra 50 Grad. longa: Perticæ aut jaculo similis, & in diversas mundi plagas diverso tempore directa.*
1477						*Cæruleo pallore subniger.*	
1491	*Circa festum Epiphanias.*		*Vesperi.*	*Sub tertiâ facie* ♓ *in principio* ♈*, cum latitud. Merid.*		*Capite non magno.*	*Caudâ prolixiore, seu tenui & parvæ lucis, post se ad Orientem protensâ.*
1500	*April.*	*Menses 4.*		*In Septentrione, sub Signo* ♑*. Item* ♐ *&* ♒*.*			
alius.	*Januar.*	*dies 10.*	*die noctuque visus.*				
1505	*Circa festum Michaëlis.*	*Usq; ad Bachanalia anni sequentis.*	*Ab horâ 4 ad 8 matutinam, vel ab horâ 4 ante Ortum Solis, usq; ad 8 post Ortũ Solis.*		*à Meridie Occasum versùs.*	*Stella magna, tam pulchrè, & ferè tam lucidè lucens, quàm Luna.*	
1506	*12 April.*	*dies 25*			*Ab Occasu versùs Orientẽ. dirigens motũ.*		
1506	*August.*	*Augusti 15 desiit videri in Poloniâ.*		*Circa polum supra- tiò apparuit, sequenti las, post infra, donec zontem attigerit, & rit; peragravit* ♋, ♌	*Ursam majorem ini- die intra plaustri Stel- tandem omninò hori- sic visui se subduxe- &* ♍*.*	*Tetra lucidæq; specie.*	*Cauda splendida ac densa unde Cauda Pavonis dicta.*
1511 vel 1512	*Maj. 30 Mart. & April.*	*ad Julii 3.*		*in* ♌		*Coloris sanguinei.*	
1513	*Decẽbr.*	*à fine Decẽb. 19 usq; Febr*	*Totâ nocte.*		*à fine* ♋ *usq; ad finem* ♍ *excurrit.*	*Variis coloribus.*	*Et caudâ oblongâ.*
1516		*per aliquot dies.*				*Lunaris naturæ.*	
1521	*April.*			*In fine* ♋*.*		*Clarus & Luna dichotomæ similis.*	*Crines habens breves.*
1522				*Versus occasum Solis.*		*Naturæ Saturninæ.*	
1523	*In Novemb.*						
1526	*Ab August. 23.*	*Ad Septembrem 23.*					*Igneo ensi similis.*
1528	*Jan. 18.*			*in* ♓ *in* ☍ ♄*.*			
1529 *Quatuor simul.*				*Sibi invicem oppositi.*		*Dubito, an genuini fuerint Cometæ.*	*Caudas versùs quatuor Mundi plagas vertentes.*

Añi post Nativitatem Christi.	Mens.& dies primæ apparition.	Tempus durationis vel apparitionis.	Tempus diei, vel noctis.	Plaga mundi, & Locus Cometæ.	Motus Cometæ directus, aut retrograd. Tardus vel velox.	Capitis Cometæ Magnitudo, Figura, Color.	Caudæ Magnitudo, Forma, Situs.
1530	*Junio.*						
1531 *Appian.*	*Aug.* 6.	ad Septemb. 3.	*Primùm manè ante Ortum Solis, ultimò vesperi post Occas. vis9*	*Ab initio ♌ ad in*	*itium ♎ progressus,*	*Subrubeus vel fla-*	
				latitudine etiam bore	*ali quotidiè decre-*	*vus potius.*	
				scente.			
1532 *Appian.*	*Septemb.* 25.	*Ad Nov.* 20.	*Manè ante Ortum ☉.*	*A principio ♍ ad latitudine initio Au*	*principium ♏ mot9, strali, in fine boreali.*	*Stella triplo major Jove, obscuro quodam pallore.*	*Caudam longissimam & radiantem inter Meridiem & Occidentem exporrigens.*
1533 *Appian.*	*Junii princip.*			*Initio fuit in ♊ pro ♉ retrocessit, cum la crescente.*	*pè Perseum, hinc in titudine Borea indies*	*Cometæ Caput paulò majus Jove.*	*Cauda militaris hastæ longitudinē æquavit. Fracastor. Rhomphææ similitudinem habuit. Grad.* 15 *occupavit die* 21 *Junii.*
1538 *Appian.*	*Januar.*	*per tres Septimanas.*	*Vesperi.*	*In Occasu, in principio ♓ cum latitudine Boreâ* 17 *Grad.*		*Igneo colore, sed alii obscurum & pallidum fuisse habent.*	*Cauda* 30 *Grad longa versùs Orientem exporrecta.*
1539	*Maji* 6.	*Ad Maj.*17	*Vesperi.*	*In ♌ latitudine initiò boreali, ultimò australi.*	*Motus in Consequentia signorum directè, sed à boreâ in Austrum.*	*Caput exile & obscurum.*	*Cauda brevis.*
1541	*Aug.* 21					*Formam Draconis referens.*	*Caudamq; igneam habens.*
1542		*Dies* 40.				*Terribilis.*	
1545		*Per aliquot dies.*		*In Occasu.*		*Sanguineo colore.*	
1554		*Per aliquot dies.*				*Igneo colore.*	*Cauda in Occasum directa.*
1556	*Martii* 5			*Ab alâ sinistrâ Virginis pticæ borealem ascendit, in Piscem Septentrionalem de medio velocissimus,* 15 *gra itiò fuit retrogradus ultim*	*per Bootem ad polum Ecli- de per Andromedam ad venit, ubi extinctus est. In d. quotidiè peragravit. In- ò factus directus.*	*Mutati sunt tam radii quàm color ipsius. Globus flammæ nitidus Æqualis fermè lunæ dimidio.*	*Cauda rara & tenuis & magis pallens, quàm rubea: propè caput arctior, quàm in fine versùs Occasum exporrecta in Solis oppositū.*
1557	*Mense Octobri.*			*In Plagâ Occidentis. in ♐*			*Formâ pugionis, globo ignis illius emittente fulgore in unam aciem desinentem, colore pallido, & luce rarâ atque exili.*
1558	*August.*	*Ad Nonas Septembr.*	*Sub Vesperam.*	*Sub Comâ Berenices.*	*Vergens ad Ortum.*	*Coloris pallidi.*	
1559	*Sub finē Maji.*	*Ad diem* 2 *Junii.*		*Supra Leonem. in Oriente.*			
1560 1664	*Decemb.* 28.	*Dies* 28.					
1569	*Circa initium Novēb.*	*ad finem usque.*	*Vesperi.*	*In* 5 *Gr. Capricorni propè lucidam Stellam Sagittarii in Occidente; at Ricc. fuisse in Serpentario signisq; Sagittarii & Capricorni.*	*Processit insuper ex Cancro, & versùs finem dimisso itinere directo deflexit versùs* 4 *grad. Virginis ubi Stationarius evasit.*	*Cometes colore lucido*	*& flammis ardentibus radians: Caudâ ad Orientem versâ.*
1577	*Novēb.* 9.	*Mens.* 3.	*Vesperi hor.* 5	*Circa initium ♑. Quoad verum locum extitit in summo æthere; Parallaxis enim initiò extitit,* 19′ 12″ *& ultimò* 2′; *sic ut Distantia ejus à Terrâ principio* 173, *postremò verò* 1733 *S. T. inventa fuerit.*	*A principio Capricorni, per contactum Æquatoris ac merid. lineæ Polum Zodiaci transeuntis inter Equiculum & Delphinum usque ad pectus Pegasi progressus, motu continuo decrescente. Pertransiit itaq; Capricornum, Aquarium ad medium Signi Piscium, ita tamen, ut loca initii & finis motûs sui intra utrūque Tropicum terminaverit, eâq; ratione Sphæræ quadrantem absolverit.*	*Horrendæ specie colore ipsius corporis lucido, planè instar argenti purissimi leviter subrutilantis, magnitudine Veneris aut Jovis; vel ut Tycho vult* 7 *min. sic ut vera Dimeter extiterit* 368 *milliar.*	*Cauda coloris penè sanguinei ex vaporibus intersusis; projecta longiùs in oppositam Soli partem, ita tamen, ut curvata sensim se se inflecteret, atque radiis in arcum tendentibus assurgeret, convexitatem sc. Zenith, concavitatem verò horizonti obvertens. Longitudo nonnunquam visa* 22 *&* 30 *grad. Latit.* 5 *ferè grad.*

Añi post Nativitatem Christi.	Mens. & dies primæ apparition.	Tempꝰ durationis vel disparitionis.	Tempus diei, vel noctis.	Plaga mundi, & Locus Cometæ.	Motus Cometæ directus, aut retrograd. Tardus vel velox.	Capitis Cometæ Magnitudo, Figura, Color.	Caudæ Magnitudo Forma, Situs.
1578	*Maj. 16*		*vesperi. hor. 9.*	*Versus Ortum & Meridiem.*			*Caudam longam habens, eamque versus Septentrionẽ extẽdens*
1580	*Octob. 2 10*	*Ad Decẽb. 20 imo ad 14 Jan. sic ut ultra tres Mens. duraverit.*	*Vesperi hor. 7 deinde 14 Novemb. & Matutinus factus ad 6 Decẽb. ubi tantũ manè cõspectus.*	*Sub capite Piscis antecedentis, inter Zodiacum & Æquatorem sub 5 circ. grad. Piscium. Quoad locum verum distitit à Terrâ 157 S.T., sic ut in Orbe Mercurii & confinio Veneris extiterit.*	*Ab initio motu retrogrado satis tardo, deinde celeriori, Arietem, Pisces, Aquarium, Capricornum, & Sagittarium percurrit, quanquam sub finem remissiori motu, usque dum ferè stationarius, ac directus factus sit. Prorepens nimirùm ab Ariete per Æquatorem ponè Stellas in manu dextrâ Aquarii ad caput Pegasi per Equiculum Delphinum, donec sub Sidere Serpentarii conspici desierit.*	*Tristi admodùm lugubri & hebeti vultu, obscurum & luridum, superans magnitudine quoad visum Stellas primæ magnitud. imò ipsam Venerem. Apparens siquidem diameter die 15 Octob. extitit 16′ 30″*	*Initiò caudâ carebat, neq; ulli cincinni circa illum apparebant, ut vel crinita vel Pogonias vocari potuerit. Successu temporis die sc. 9 Octob. caudã acquisivit, ut ut tenuem ac raram, eamq; perpetuò in Solis oppositũ, quanquam nõ omninò præcisè exporrigens.*
1582	*Maji 14*	*Ad d. 18 Maji.*	*Vesperi post occasum Solis*	*Inter occasum & Septentrionem â Sole progrediens.*	*Motuq; retrogrado, & celerrimo versùs Septentrionem ascendit, donec stationarius factus.*	*Horribilis & immensæ magnitudinis.*	*Caudam inter humerum dextrum & Sinistr. Aurigæ, versùs Solem ascendẽdo projiciens.*
1585	*Octob. 8*	*Ad Novẽb. 5*	*Vesperi hor. 9*	*In 23° 9′ Piscium cum Latitud. Merid. 13° 52′*	*Progressus est continuò motu directo, sed paulatim segniori, ex Piscibus per Arietem, ad medietatem Tauri, ubi in 18° circ. non longè à Plejadibus conspici desiit.*	*Obscuro raro & nebuloso lumine præditum, quod (sc. caput) totâ suâ formâ nebuloso gyro Cancri quàm simillimum erat; magnitudine apparenti Jovem quàm proximè adæquans. In medio sui corporis parte compactiori lumine præditum erat, circa extremitatem verò rarius & disparentius.*	*Nullam Caudam seu Barbam exhibens; nisi quod die 20 & 22 Octob. tenue aliquod ejus vestigium appareret.*
1590	*Febr. 23*	*ad 6 Martii.*	*Vesperi.*	*Inter Andromedæ, & Arietis Asterismos, juxta Piscem Borealem; quoad verum autem locum in summo æthere vix propior ipso Sole extitit.*	*Descripsit motu suo arcum circuli maximi; atque dimidium Cœli, quadrantem penè emensus est.*	*Cometa non adeò magnus pallido & obscuro vultu lucens. Caput ejus à principio paullò majus quàm postea, vix tamen tria minuta in diametro continebat, successivè dehinc imminutum, subobscurũ quoque & minimè compactũ, nec instar cæterarum Stellarum fulgidum apparuit.*	*Radiolos quosdã ad verticem exerere cernebatur, sed admodùm tenues & rariusculos quos in adversas Soli partes projiciebat.*
1593	*Julii 10*	*Ad 21 Augusti.*	*Ante Ortum Solis*	*In Signis Cardinalibus Solstitialibus.*	*Motu suo à Tropico Cancri, à Meridiè versùs Septentrionem vel circulum Arcticum progressus est. Et quidem contra seriem Signorum à Cancro per Geminos & Taurum, sic ut prope Cepheum evanuerit.*		
1596	*Julii 9*		*Circa primam noctis, vesperi.*	*In plagâ Mundi Septentrionali inter Stellas Ursæ Majoris.*	*Motu suo paullatim progrediens ad posteriores partes dictæ Ursæ; sic ut Cancrum, Leonem & Virginẽ peragraverit. In fine evasit stationarius quoad longitudinem, flexo itinere ad 4 Grad. Virginis.*	*Caput colorem Saturni retulit.*	*Cauda in oppositam Solis partem versùs Polum Eclipticæ atq; Meridiem extensa fuit, cum deviatione tamen aliqua.*
1597	*Julio ante diem 16.*	*Ad 9 Augusti.*					

Añi post Nativitatem Christi.	Mens. & dies primæ apparition.	Tempus durationis vel apparitionis.	Tempus diei, vel noctis.	Plaga mundi, & Locus Cometæ.	Motus Cometæ directus, aut retrograd. Tardus vel velox.	Capitis Cometæ Magnitudo, Figura, Color.	Caudæ Magnitudo, Forma, Situs.
1607	*Septemb. 25 vel 26*	*Ad 5 usque Novemb. duravit dies* 41.	*Vesperi horâ 7 deinde totâ nocte.*	*Sub Ursâ Majore propè ejus genu sequẽs versùs præcedẽs, paullò elevatior illâ Stellâ versùs quadrilaterũ in 30 Grad. ♌, & Latit. 36 Grad. Bor. Parallaxin non ultra 3 min. habuit, atq; sic in æthere extitit.*	*Progressus motu directo à priore pede Ursæ, sub ejus ventre, transiit quasi medium Bootem, inde trajecit Serpentem, & cum sub manu Ophiuchi cæpisset inclinare iter, tandem in pedem ejus priorem evasit, inque Tibia adhæsit. Semita per quam delatus fuit quàm proximè circulus magnus; ultimis tamen diebus vehementer incurvabatur versus Eclipticam. Die 30 Septembr. motus diurnus extitit 13 Grad. tardior ante & post; tandẽ stationarius & Retrograd. factus sec. Longit.*	*Facies capitis strumosa, deficiens à rotunditate: Quantitas major omnibus Fixis, imò ferè ipso Jove. Lumen debile, pallidum, aquosum, ut Lunæ prope umbrã Terræ existentis. Versùs finem caput magis magisq; diminuebatur.*	*Caudam satis longam densamq; obtinuit, eamq; cum deviatione tamen, in oppositum Solis projecit. Wendelinus velut hastam ignitam, aut gladium flammantem vidit, longam 7 grad.*
1618 *Primus Cometa.*	*August. 25.*	*Ad 25 Septembr.*	*Ante Ortum Solis, manè hora 3.*	*Prima Sept. paullò infrà Ursæ Major. pedem anteriorem sinistrum, declinãs versùs caput Leonis, visus est in 10 Grad. sc. ♌ cum latit. 22 Bor.*	*Die 2 Sept. processit motu retrogrado in antedentia 1 Grad. & post aliquot dies remissior factus est.*	*Telescopio villosus observatus, lato ac brevissimo capillitio, sed nebulosus, ac minimè micanti lumine.*	*Caudam brevem & latiorem capite ab ortu occasum versùs projiciens.*
1618 *Secundus*	*Novẽbr. 10*	*Ad 18 vel 23 Novẽbr.*	*Hor. 2 ante exortũ Solis.*	*Versabatur inter sectionem Autumnalem & 18 Grad. Libræ.*	*Deflectendo ab Eclipticâ in Austrum 15 ferè Grad. Progressus est motu retrogrado in Meridiem.*	*Caput haud distinctè observatum est ab Europæis, ob Solis vicinitatem. In Persiâ verò color deprehensus similis planè fumo, qui ex pulvere sulphureo recoctissimo incenso evaporatur.*	*Cauda similis pennæ Struthionis incurvatæ. Longit. 45 Grad. vel ut alii in Persiâ viderunt formam acinacis, vel potius speciem surculi palmæ anniculi in acumine leviter curvatæ retulit.*
1618 *Tertius.*	*Novemb. 22 vel 23*	*Ad 13 Decembr.*	*Manè.*	*Ortum ducebat ab Oriente æquinoctiali.*	*Movebatur non procul à lineâ verticali Septentrionẽ versùs.*	*Colore Veneris Astro similis, pariq; magnitudine aut paullò majore.*	*Jubatus seu Crinitus.*
1618 *quartus & ultimus.*	*Novẽbr. 24*	*Ad 24 Januar. 1619 duravit dies 60.*	*Manè ante ortũ Solis.*	*Die 29 Novemb. infra lances Libræ, orientaliusq; lineâ inter lanceis ductâ, & lanci quidem boreæ vicinius. Quà locum verũ extitit in æthere; initiò enim à Terrâ 71 S. T. distitit; ultimò verè longiùs ipso Sole. Quippe parallaxis circa finem minor extitit parallaxi Solari.*	*Promovebatur in Boream cum inclinatione quadam in occasum; nimirum per mediam Libram perque Bootem, cujus cum superasset vultũ, cœpit pernox fieri; transiit deinceps proximè supra ejus carpum, ac remotiùs supra Helicen Ursamve Majorem. Fuit autem hic motus in dies segnior. Quà Eclipticã progressus est ex fine Scorpii, ad medium Cancri, plùs triente Cœli; primùm fuit Australis, deinde Borealis.*	*Color ipsi subpallidus, ambitusq; infernè h. e. versus Solem, Telescopio conspectus satis exquisite rotundus; at supernè, h.e. quà ipsi cauda hærebat, inæquabilis, & velut crispatus. De reliquo totus Cometa lumine erat minimè accenso, seu igneo, nec rutilo vel vivido, sed languente, albicante, nebuloso & obscuro. Nonnunquam tamẽ languidè scintillabat. In meditullio capitis initiò unicus nucleus observatus; qui deinde in ternos, & denique in plures ac plures minores dissolutus est; sic ut continuò inconstans facies reipsa exhibita fuerit, tum quà magnitudinẽ apparentem, quàm veram.*	*Sub capite valdè erat angusta, circa medietatem ac extremitatem satis ampla. Exporrigebatur cum incurvatione modò ad Austrum, modò ad Boream, non tamen præcisè in Solis oppositum. Per cujus medium secundùm longitudinẽ exibat clara & evidens linea instar medullæ arboris. Non rarò tota coma scintillabat, fluctuabat, tum radii à capite evibrabantur subitoque retrahebantur. Longitud. nonnunquam erat 45, 60, 75, imò 104 Grad. ac Latitud. 3 Grad. Color verò juxta caput igneus erat ac rutilus, circa finem verò pallidus ac albicans.*
1647	*Novẽb. 29.*	*per biduum.*	*Vesperi hor. 8 30′.*	*In Sidere Berenices, non adeò procul à Sinist. tibiâ Bootis 5 grad. ab Arcturo 10 grad. ferè in 8 grad. Libræ, cum Latitud. 26 grad. Boreal.*	*Progressus est contra seriem Sign. à capite sc. Bootis Eclipticam, & Spicam Virginis versùs.*	*Arcturo paullò minor. Satis tamen splẽdidus & lucidus.*	*Caudam erectam sursum Zenith versùs 12 circ. grad. longam ad instar scoparum exhibuit; de cætero satis conspicua & splendida erat, præsertim in eductione, in extremitate verò rarior, & dilutior.*

Añi post Nativitatem Christi.	Mens. & dies primæ apparition.	Temp9 durationis vel disparitionis.	Tempus diei, vel noctis.	Plaga mundi, & Locus Cometæ.	Motus Cometæ directus, aut retrograd. Tardus vel velox.	Capitis Cometæ Magnitudo, Figura, Color.	Caudæ Magnitudo Forma, Situs.
1652	Decẽbr. 20.	*Ad Januar.* 10.	*Vesperi hor.* 6.	*In 9 Grad. Gemin. cum latit. 31 Grad. Austr. non procul à Regel Orionis; sic ut cum hâc Stellâ & illâ supra pedem Orionis in Eridano Triangulũ circiter æquilaterum constituerit. De cætero in æthere extitit. Nam cùm esset etiam Terræ vicinissimus distitit ab eâ 110 S. T. existente sc. parallaxi 31 min. 15 sec. Die verò 12 Januarii Cometa ad 22509 S. T. removebatur datâ sc. parallaxi 9 sec. adeò ut postremò in Orbe Jovis extiterit.*	*Continuè cursu retrogrado incessit ex partibus nempè Australioribus ad Septentrionales; per Leporem videlicet pedem Orionis, Taurum ad Plejadas Perseum usque; non rectà, sed obliquè ab Hyper-Euronoto ad Hypocircium; sub circulo penè maximo, atque ad Eclipticam, & Æquatorẽ inclinato; motu diurno ab initio 11 Grad. 16 min. ultimò verò 30 min. Peragravit totâ duratione 65 Grad. 51 min. ipsa Trajectoria extra Orbem annuum incessit; in quâ motu quidem inæquali, sed regularissimo progressus est; primùm uno die 94 S. T. ac deinde 72 S. T.*	*Caput erat rotundum, vix Lunâ plenâ aliquantò minùs. Lumen ejus pallidum, obtusum ac minùs splendidum, Lunæ adinstar nubeculâ tenuissimâ obductæ videbatur. In ipso corpore diversissimi nuclei Telescopio detecti sunt, in dies se se alterantes, situmq; mutantes. Magnitudo autem apparens, ut non continuò eadem permansit, sic pariter vera magnitudo diametri. Nam illa initiò 30 minuta; hæc verò 825 mill. germ. extitit; at ultimò illa tantùm 3 minut. hæc verò 19640 mill. deprehensa est.*	*Cauda initiò Subsolanum versùs, in oppositum Solis, (quanquam sub aliquali deviatione) ad manubrium ensis in Orione, instar Coni in tenuissimã mucronem terminantis protendebatur, sub longitudine 7 Grad. Erat præterea subalba & subobscura, tenuis nec ullis radiis divaricãtibus, seu villosis prædita; modò longior modò brevior, tristior & obscurior videbatur; donec 7 Januarii omnes omninò crines exueret. Vera longitudo Caudæ crevit; principiò tantùm 3440; circa exitum verò 165000 mill. germ. extitit.*
1661	*Febr.* 3	*Dies* 53 *ad* 28 *Martii.*	*Manè Hor.* 5 47 *min.*	*Subsolanum versùs Infra Delphinum inter capita Aquilæ, & Equulei in 10 Grad. ♒ & 22 Grad. Latitud. Bor. Extitit in ipso æthere; initiò 2000, postremò 9000 S. T. à Terrâ absfuit. Sic ut altior ipso Sole extiterit.*	*Cursus ejus fuit ab Euro ad Zephyrum, per caput nimirum collum, partemq; potiorem alæ inferioris Aquilæ, ductu propemodùm Eclipticæ & Æquatori parallelo ac retrogrado, minimè autẽ sub circulo maximo, sed sub Orbitâ incurvatâ incessit, quoad motũ sc. apparentem, quoad verum autem in Trajectoria penè rectâ & quidem intra Orbem annuum motu diurno satis veloci, quanquam continuò decrescente,*	*Caput rotundũ subflavi coloris, clarũ & conspicuum, nullo tamen vibranti lumine erat præditum. In meditullio subruffum initiò referebat nucleum, ipso Jovi propemodùm æqualẽ, quem materia longè dilutior & tenuior cingebat. Progressu temporis autem ratione hujus nuclei evidens alteratio deprehensa est.*	*Caudam insignẽ sex plùs minùs graduum, Delphinũ versùs, in eductione ad caput cõpressiorẽ, quàm circà extremitatem exporrigebat. Et quidem in plagam Solis oppositam, sed cum deflexione aliquâ.*
1664	*Decemb.* 14	*Tres fere Menses.*	*Manè hor.* 5 *deinde Vesperi die* 29 *Decemb.*	*Ad rostrum Corvi in 8 Grad. Libræ, & Latitud. Aust. 22 Grad. extitit; ratione veræ sedis autem in summo æthere. Parallaxis enim principiò 59 Sec. in medio 4 Min. & in fine 16 Sec. extitit, sic ut primùm 3500, deinde 1000, & in fine 12000 S. T. à Terrâ abfuerit; atque sic circa ultimam apparitionem ipso Marte remotior deprehensus sit.*	*Motu retrogrado ex Corvo per Hydram, Navem, CanemMajorem, Leporem, Eridanum, Caput Ceti ad Arietem usque, sub [illegible]rculo tamen non omninò maximo progressus est: [illegible]iquidem circa finem atq[illegible] stationẽ notabiliter A[illegible]lonẽ versùs deflexit. [illegible] angulus inclination[illegible]que Nodus perpetuò v[illegible]us est. Signa itaque Zodiaci quinq; & amplius, Libram sc. Virginem, Leonem, Cancrũ, Geminos, Taurum ad Arietem usq; peragravit; ratione verò Orbitæ apparentis 154 grad. Vera Trajectoria extra Orbem annuum incessit, sub inclinatione 17 Grad. In quâ uno die primũ 198, deinde verò 134 S. T. trajecit, adeò ut mot9 verus debitâ proportione ad finem usque decreverit.*	*Caput satis erat conspicuum, subflavi coloris, luminisq; debilioris & obtusioris, In meditullio lucidum, quoddam lumen stipato alio obscuriori ac tenuiori deprehensum est, Telescopio verò caput ex plurimis particulis, sive corpusculis, diversimodis interspersâ aliâ diversæ densitatis subtiliori materiâ constare. Quæ materia cùm ipsis nucleis primùm condensari, deinde rursùs disgregari deprehẽdebatur. Quà magnitudinẽ apparentem caput initio crevit, deinde verò ad finẽ usq; decrevit, prout tenuius pallidiusq; redditum est. Quà veram verò magnitud. diameter Cometæ initiò penè sexies major fuit, quàm Terræ dimetiens.*	*Caudam insignem 14 grad. atque satis claram, sed circa extremitatem divaricantem Favonium versùs initiò projecit. Quæ successu temporis modò longior, modò brevior, certo etiam die incurvata visa est. Die 28 Decemb. Comam planè erectam instar caudæ Pavonis exhibuit; à quo tempore deinceps ortũ versùs eam exponere incepit. Totâ tamen duratione ad Stellas Geminorum eam direxit, in plagam sc. Soli adversam, quanquam continuo sub deviatione aliqua primùm Boreal. deinde Australi. Sub finem nõ rarò caudam penitùs exuit, nonnunquã etiam eam rursùs recuperavit.*

Añi post Christi Nativitatem.	Mens. & dies primæ apparition	Tempus durationis vel disparitionis.	Tempus diei, vel noctis.	Plaga mundi, & Locus Cometæ.	Motus Cometæ directus, aut retrograd. Tardus vel velox.	Capitis Cometæ Magnitudo, Figura, Color.	Caudæ Magnitudo, Forma, Situs.
1665	*April.* 6	*Dies* 14	*Manè hor.* 1 30 *min.*	*Circa Hellespontium, in ipso pectore Pegasi, in* 15 *grad. Piscium, & Latit.* 27 *Gr. Boreal. Parallaxis ejus, quæ initiò extitit* 69 *sec. successivè decrevit ad* 41 *sec. Hinc principiè à Terrâ abfuit* 3000 *& sub finem* 5000 *S.T. Initiò igitur Cometâ sexagies altior Lunâ fuit, & ultimò haud propior ipso Sole Incessit itaque in ipso æthere.*	*Progressus est per Pegasum, sub capite Andromedæ, per Piscem Boreum, Arietem versùs; & quidē motu continuò directo ac maximè proportionato; initiò uno die* 4 *grad.* 6 *min. ultimo verò* 2 *grad.* 23 *min; quà Eclipticam ex Piscibus ad Taurum usque. Trajectoria hujus Cometæ intra Orbem annum incessit, sub inclinatione* 3 *Grad. ferè. Motus verus in hoc tramite continuò auctus est, diurnus enim initiò extitit* 184, *ultimo verò* 253 *S.T.*	*Caput erat rotundū, subflavi coloris ac vividi luminis. Telescopio unicus tantummodò nucleus rotundus, lucidissimus ac cōspicuæ magnitudinis, adinstar auri splendescens, in ejus meditullio deprehensus est, quem alia materia tenuior & æquabilis cingebat. Hæc autē materia quotidie in fronte capitis acuminatior reddita est, eoq; magis, quò propiùs Soli accedebat. At ipse nucleus ad finem usque constanter eandem ferè faciem retinuit, cujus magnitudo* 12 *sec. capitis verò totius* 6 *min. extitit.*	*Cauda initiò* 17 *grad. ferè longa circa extremitatē divaricata inter os & pedem præcedentem Pegasi occasum versùs projiciebatur. Erat insuper ad ipsam eductionem admodùm spissâ ac lucidâ, ferè ejusdē densitatis ac ipsa materia capiti circumstans; circa cuspidem verò admodū tenuis & diluta. Quâ facie ferè toto durationis tempore affulsit; nisi quod interdum ad* 25 *grad. excreverit, tum sæpiùs radiorum reciprocationem, ac fissuram quandam maximè notabilem ostenderit. De reliquo ad Solis oppositū excurrebat, quāquam sub angulo deviationis Austr. & quidem perpetuò variabili*

F I N I S.

Salus, & Honor, & Gloria, & Virtus DOMINO DEO nostro.



INDEX
Rerum præcipuarum totius Operis.

A.

Angulus

Barbati

B.

C.

Cometas

Corpora

D.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

L.

M.

Maculæ

N.

O.

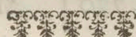
P.

Q.

R.

S.

T.



ERRATA.

Pag.	Lin.	Menda.	ſic emenda.
5	5	*peracta*	*peractæ.*
18	37	*altitudibus*	*altitudinibus.*
20	3	*&*	*ex.*
87	29	*Declinationis*	*Declinationum.*
88	27	*M H L*	*H M L.*
88	28	*Latitudo*	*Declinatio.*
107	20	*ſit ut*	*ſic ut.*
111	*Margin.*	*Orbitiæ*	*Orbitæ.*
129, 130	2	*Vrametis*	*Tramitis.*
154	*Margin.*	*Diverſiſitatem*	*Diverſitatem.*
154	*Margin.*	*neutiqua*	*neutiquam.*
177	11	*ſi qua*	*ſi quæ.*
322	*antepen.*	8 *Junii*	8 *Januarii.*
445	*Fig. F.*	*aliter eſt exhibi*	*ta, quàm eâdem pag.*
		indicatum eſt,	*quâ de re lege pag.* 772.
456	40	*Berenices*	*Bootis.*
456	41	*Auſtro*	*Arcturo.*
465	19	*F C*	*F B.*
527	*Margin.*	*axiomdta*	*axiomata.*
527	*ibidem*	*videna*	*videnda.*
527	*ibidem*	*longisaſima*	*longisſima.*
546	*Margin.*	*fundi*	*fundæ.*
549	*Tab. V.*	*ad num.* 3 *infra*	*ſ L adjiciatur I.*
592	32	*X E P A B C*	*X Q P A B C.*
727	27	37° 5′ 30″	39° 5′ 30″
745	8, 10*&c.*	*April.*	*Februarii.*

Pag.	Lin.	Menda.	ſic emenda.
751	37	*animaverſum*	*animadverſum.*
756	*Margin.*	1662	1664.
757	36	40° 13′ 17″	30° 13′ 17″.
765	63	1190	190.
765	70	4	174.
768	*Margin.*	*ſequitur*	*concordat cum.*
777	*Margin.*	*deflectet*	*deflectat.*
795	10	*Spira*	*Spiræ.*
802	23	*Genitricis*	*Genetricis.*
804	40	*moreretur*	*moriretur.*
804	*Margin*	*auro*	*anno.*
805	17	*viciniis*	*vicinis.*
819	*lin. ult.*	*anno C.*	*anno C.* 1066.
824	*Margin.*	*uſpectos.*	*ſuſpectos.*
826	*Marg.*	*pſe*	*ipſe.*
827	15	*Crancrum*	*Cancrum.*
827	25	*oreretur*	*oriretur.*
832	*Margin*	*trrrs*	*tres.*
851	6	*iſtius ſyderis*	*iſtud ſydus.*
851	*Margin.*	1566	1556.
866	*Margin.*	*Curusq́;*	*Curſusq́;.*
883	7	*pelluceretur*	*pelluceret.*
894	*Margin.*	*major*	*majus.*
895	41	*longior versùs*	*dele versùs.*
944	47	1872	1472.

Si quæ alia fortè irrepſerint, ut benevolè tollantur,
etiam atq́ue etiam rogo.



ttv

